



The Forests of Setulang and Sengayan in Malinau, East Kalimantan

Their potential and the identification of steps for their protection and sustainable management

Kade Sidiyasa • Zakaria • Ramses Iwan

The Forests of Setulang and Sengayan in Malinau, East Kalimantan

Their potential and the identification
of steps for their protection and
sustainable management

Kade Sidiyasa, Zakaria and Ramses Iwan

National Library of Indonesia Cataloging-in-Publication Data

Sidiyasa, Kade

The forests of Setulang and Sengayan in Malinau, East Kalimantan: their potential and the identification of steps for their protection and sustainable management/ oleh Kade Sidiyasa, Zakaria, Ramses Iwan. Bogor, Indonesia: Center for International Forestry Research (CIFOR), 2006.

ISBN: 979-24-4641-9

142p.

Also available in Indonesian

CABI thesaurus: 1. forest resources 2. surveys 3. forest conservation 4. community involvement 5. rural development 6. methodology 7. data collection 8. East Kalimantan 9. Indonesia. I. Title II. Zakaria III. Iwan, Ramses

© 2006 by CIFOR

All rights reserved.

Cover photos by Eko Prianto and Charlie Pye Smith

Printed by Rediprint, Indonesia

Published by

Center for International Forestry Research

Jl. CIFOR, Situ Gede, Sindang Barang

Bogor Barat 16680, Indonesia

Tel.: +62 (251) 622622; Fax: +62 (251) 622100

E-mail: cifor@cgiar.org

Web site: <http://www.cifor.cgiar.org>

TABLE OF CONTENTS

List of Tables	iv
List of Figures	iv
List of Appendices	v
Foreword	vi
1. Introduction	1
2. Reasons for the Study and Methods Used for Collecting Data	2
2.1. Background	2
2.2. Forest potential survey methods	3
2.3. Data collection methods for special habitats	12
3. Overview of the Forests in Setulang and Sengayan	13
3.1. The Forest in Setulang	13
3.2. The Forest in Sengayan	16
4. Forest Potential in Setulang and Sengayan	17
4.1. Forest potential in Setulang	17
4.2. Forest potential in Sengayan	26
5. The Role of the Forests in Setulang and Sengayan in Supporting Conservation Programs	28
5.1. Protected plant species often utilized by communities	29
5.2. Habitats of protected plant species often utilized by communities	31
5.3. Protection of habitats or special sites	32
6. Community-based Forest Management in Setulang Village	40
6.1. Introduction	40
6.2. Community efforts to maintain the forest	41
6.3. The roles of knowledge, and research and development	41
6.4. Problems and Constraints	42
7. Contributions and Recommendations	43
7.1. Contributions to the regional development program	43
7.2. Recommendations	44
Bibliography	46

List of Tables

1.	Survey area design	4
2.	Average per hectare timber potential in Setulang's <i>Taneq Olen</i> forest	19
3.	Average per-hectare timber potential based on utilization classes in Setulang's <i>Taneq Olen</i> forest	19
4.	Biodiversity index (H'), Dominance index (C), Evenness Index (e) and number of tree types for seedlings, saplings, small trees, trees and rattan	20
5.	10 species of mature trees with the highest Importance Value Indices (IVI) in Setulang's <i>Taneq Olen</i> forest	21
6.	10 species of seedlings with the highest Importance Value Indices (IVI) in Setulang's <i>Taneq Olen</i> forest	22
7.	10 species of saplings with the highest Importance Value Indices (IVI) in Setulang's <i>Taneq Olen</i> forest	23
8.	10 species of small trees with the highest Importance Value Indices (IVI) in Setulang's <i>Taneq Olen</i> forest	24
9.	Rattan potential for each transect in Setulang's <i>Taneq Olen</i> forest	25
10.	Rattan potential in Setulang's <i>Taneq Olen</i> forest	25
11.	Average per-hectare timber potential based on utilization classes in the forest in Sengayan Village	26
12.	10 species of mature trees with the highest Importance Value Indices (IVI) in Sengayan's forest	27
13.	Plant species protected and/or utilized by the people of Setulang and Sengayan	29
14.	Number of tree families, genera and species with diameters of ≥ 10 cm in places in Kalimantan	31
15.	Habitats for each of the protected species commonly used by communities in Setulang and Sengayan	31
16.	Five dominant tree species found in the <i>palem raja</i> (<i>Caryota no</i>) habitat in Setulang's <i>Taneq Olen</i> forest	32
17.	Five dominant tree species in <i>tengkawang</i> (<i>Shorea macrophylla</i>) habitats in Setulang (a) and Sengayan (b) forests	33
18.	Five dominant tree species found near riverbanks in forests in Setulang (a) and Sengayan (b)	34
19.	Five dominant tree species found near salt water springs (a) and wallows (b) in the <i>Taneq Olen</i> forest in Setulang	35

List of Figures

1.	Map showing the forest in Setulang and the positions of inventerisation transects	5
2.	Map showing the forest in Sengayan and the positions of inventerisation transects	6
3.	Positions of quadrats	8
4.	Position of observation quadrats and sub-quadrats	12
5.	Area around special habitat data collection sites in the <i>Tana Olen</i> forest in Setulang	14
6.	Area around special habitat data collection sites in the forest in Sengayan	15
7.	Graph showing the relationship between diameter class and number of trees	18
8.	Graph showing the relationship between branch-free stem height class and number of stems	18
9.	<i>Dipterocarpus oblongifolius</i> one tree species characteristic to riverbanks (left) <i>Myrmeconuclea strigosa</i> protects riverbanks from erosion and landslides (right)	34

10.	Muddy ground surrounding salt water springs (left) and pig wallow (right)	35
11.	Distribution map of salt water springs in Setulang's <i>Taneq Olen</i> forest	36
12.	Old burial places known as <i>mblieh</i> (above) and <i>tanaw</i> (below) belonging to the Merap people of Sengayan Village.	38
13.	Sites of old burial places in the old hamlet in Sengayan	39

List of Appendices

1.	Tree Potential in Setulang's <i>Taneq Olen</i> Forest	47
2.	Tree Potential along Transect 1 in Setulang's <i>Taneq Olen</i> Forest	55
3.	Tree Potential along Transect 2 in Setulang's <i>Taneq Olen</i> Forest	61
4.	Tree Potential along Transect 3 in Setulang's <i>Taneq Olen</i> Forest	67
5.	Tree Potential along Transect 4 in Setulang's <i>Taneq Olen</i> Forest	72
6.	Importance Value Indices for Mature Trees in Setulang's <i>Taneq Olen</i> Forest	77
7.	Importance Value Indices for Mature Trees along Transect 1 in Setulang's <i>Taneq Olen</i> Forest	81
8.	Importance Value Indices for Mature Trees along Transect 2 in Setulang's <i>Taneq Olen</i> Forest	85
9.	Importance Value Indices for Mature Trees along Transect 3 in Setulang's <i>Taneq Olen</i> Forest	89
10.	Importance Value Indices for Mature Trees along Transect 4 in Setulang's <i>Taneq Olen</i> Forest	92
11.	Importance Value Indices for Seedlings in Setulang's <i>Taneq Olen</i> Forest	95
12.	Importance Value Indices for Saplings in Setulang's <i>Taneq Olen</i> Forest	99
13.	Importance Value Indices for Small Trees in Setulang's <i>Taneq Olen</i> Forest	103
14.	Rattan Potential in Setulang's <i>Taneq Olen</i> Forest	107
15.	Forest potential calculations for Sengayan Village	109
16.	Importance value index calculations and forest biodiversity in Sengayan	111
17.	Vegetation analyses for special habitats in the forest in Setulang	112
18.	Vegetation analyses for special habitats in the forest in Sengayan	119
19.	List of tree species in special habitats in the forest in Setulang (mature trees, saplings and seedlings)	124
20.	List of tree species in special habitats in the forest in Sengayan (mature trees, saplings and seedlings)	129
21.	List of tree names in Setulang's <i>Taneq Olen</i> forest (in the local language)	134
22.	Map of Setulang's <i>Taneq Olen</i> forest	140
23.	Landsat imagery of the Setulang region	141

FOREWORD

This paper is a report on data collection on forest potential conducted by CIFOR in participation with local communities in Setulang and Sengayan villages, South Malinau Subdistrict, Malinau District, East Kalimantan. The data, collected from a number of sources, is particularly important as the results obtained are expected to become the basis for the sustainable management of these forests. Surveys began in July 2004, and resumed between December 2004 and January 2005.

The local community in Setulang has protected its forest, known locally as '*Taneq Olen*', with the intent of maintaining it as a conservation area to support community livelihoods both now and into the future. Meanwhile, the local community in Sengayan will try to ensure the utilization of the production forest there still adheres to conservation principles. Data collection on forest potential was undertaken with these two situations in mind.

The writers would like to extend our thanks to all those involved either directly or indirectly in the surveys. Hopefully the outcomes will provide valuable input to help with the management of these regions, the formulation of spatial plans, the development of ecotourism programs and the overall development of the forestry sector.

Bogor, May 2005

The writing team

1

INTRODUCTION

Indonesia's tropical rainforests are recognized as the world's richest in terms of plant species and for having the most complex ecosystems on earth (Whitmore, 1984). The rich variety of flora includes around 4,000 tree species with potential for producing sawn timber. Unfortunately, only around 400 of these are recognized in economic terms, including the approximately 260 species classed as producers for the timber trade (Soerianegara & Lemmens, 1993). In the 1970s and 80s, the forestry sector provided a substantial contribution to Indonesian development and was the second largest generator of foreign exchange after oil and natural gas. The sawn timber and plywood industries developed rapidly requiring raw materials originating from natural forests.

Indonesia's natural forests are now in a critical condition making the principle of sustainability impossible to achieve. Industrial timber plantations (HTI) became increasingly prolific in the 1980s and were expected to reduce the pressure on natural forests, but most of them have failed to do so. Moreover, the HTI program has tended to favour only fast-growing species with no consideration for the quality of timber they produce. As an example *Acacia mangium*, *Paraserianthes falcataria* and several other exotic species were chosen for the requirements of the pulp and paper industry. These of course have a lower economic value.

The degradation of the forests is not only due to exploitation; other causes such as forest fires, clearing forests for agriculture and plantations, and expansion of mining areas have actually had more devastating effects. The effects of forest degradation are not only felt by forest-dwelling communities, but also by people living on flood plains, and even the global community, are also affected.

The communities of Setulang and Sengayan villages in Malinau District, East Kalimantan are fully aware that the forest degradation upstream of their villages can bring about flooding and landslides. Experience has provided them with valuable lessons and led them to decide to save their environment. They have agreed to protect their forests and not let them be exploited by forestry businessmen. Their decision has received a positive response and the support of domestic and international conservationists, one of which is CIFOR.

CIFOR has been working with the villagers of Setulang and Sengayan to gather information and discover the potential within their forests. Hopefully this information can help them to manage their forests sustainably for the current and future wellbeing of their communities.

2

REASONS FOR THE STUDY AND METHODS USED FOR COLLECTING DATA

2.1. Background

As was mentioned above, the communities of Setulang and Sengayan have committed to maintain and conserve their forests. International observers acknowledged that the forest in Setulang is still in pristine condition. However, it is up to local communities, the government and experts to decide what should be done, and to determine what the benefits of conservation efforts might be. All agree that maintaining the current condition of the forests was of utmost importance, and the decision of the villagers in Setulang to prevent their forest from being felled should be followed by other communities in Indonesia. For this, however, more basic information is needed. This was the main reason for the survey and the basis for this paper.

The villagers in Sengayan became more open-minded about forestry after seeing the serious degradation of forests in many areas, including their own. Part of the forest in Sengayan had been exploited by a timber company; another part was criss-crossed by skid trails and ready for exploitation. Only because there was a problem did logging activities moved to another area. We conducted a similar survey as in Setulang, in coordination with the people of Sengayan in the hope they might show the same commitment as the community in Setulang.

Objectives for conducting a survey were:

1. To obtain an overview of the forests in Sengayan and Setulang villages.
2. To assess timber and rattan potential and regeneration levels.
3. To identify and make an inventory of rare and protected plant species and species regularly utilized by local communities.
4. To document the distribution and environmental conditions of rare species and/or species regularly utilized by local communities.
5. To collect information about special wildlife sites.

6. To protect vegetation along water courses.
7. To collect information on places of historical significance.

A number of approaches were undertaken in order to obtain the information and data needed to achieve these objectives. Although different methods were used, almost all of required information from the local people. Therefore we held meetings with community leaders before commencing activities in the field. , Much of the information, however, was obtained during, or following the field activities. All information was then compiled for use as basis for future decision making.

Almost no information was obtained from communities relating to the sixth objective (Protect vegetation along the length of water courses). Community members were generally unaware of the important role this vegetation plays. However, they began to appreciate its importance after direct observations in the field. For objectives no. 1 and 2, satellite data (landsat imagery) was used to determine the condition and extent of the forests in the two target regions. For objective no. 3, particularly for determining the conservation status of plant species, we consulted the *red data book* and government regulations relating to the protection of plant species (Noerdjito & Maryanto, 2001; Soehartono & Mardiastuti, 2003).

2.2. Forest potential survey methods

Surveys were carried out by local villagers under coordination by CIFOR and local community leaders. In Setulang, CIFOR worked with the Setulang Village *Tane' Olen* Management Board. The surveys were carried out in two stages, the first in July 2004 (covering Setulang and Sengayan) and the second in December 2004 and January 2005 (in Setulang only).

Systematic strip sampling was used with a sampling intensity of 1 %. Thus the survey transects in Setulang should have been 26.5 km and 16.2 km in Sengayan (see Table 1). However, due to limited manpower, maps and technical problems, the actual survey transect measured only 24.9 km (approximately 93.96%) in Setulang and 4 km (24.69%) in Sengayan.

The stages of the surveys were as follows:

a. Sampling

Determining transects

Samples were taken in the field to estimate population characteristics. The sampling method used for the inventory involved a transect system where transect length was determined based on sampling intensity and transect width. Transect length was calculated using the following formula:

$$T = \frac{SI \times A}{2}$$

Where:

- T = Transect length (km)
- SI = Sampling intensity (%)
- A = Area surveyed (ha)

While transect interval (km) was determined using the formula:

$$INT = \frac{TW}{SI}$$

Where:

INT= Transect interval (km)

SI = Sampling intensity (%)

TW= Transect width (m)

With a pre-determined sampling intensity and transect width of 20 m, transect length and transect interval could be determined.

The sampling intensity applied for all areas including areas with gradients of $\leq 40\%$ or $> 40\%$. This was to determine land with gradients of $> 40\%$ (which should be protected areas) for use as important information for monitoring the safety of the protected areas bordering the areas surveyed.

Lay out and distribution of inventory transects are shown in Figure 1 (for forest in Setulang) and Figure 2 (for forest in Sengayan).

Table 1. Survey area design

No.		Setulang	Sengayan	Unit
1.	Area to be surveyed	5,300	3,225	ha
2.	Sampling intensity	1	1	%
3.	Sampling area	53	32.25	ha
4.	Transect length	26.5	16.2	km
5.	Transect interval	1.5-2.0	1.5-2.0	km
6.	Number of transects	4	4	

Source: *Imagery from Landsat TM Band 542 Path/ Row 117/58 Scale 1:100.000 coverage from 2003.*

Determining landmarks

Landmarks and starting points are the points that determine the success of a survey. These points had to be determined as precisely as possible by using maps whose accuracy could be guaranteed (1: 50,000 scale RBI maps). It was also necessary to consider Landsat imagery or aerial photos in choosing details, bearing in mind that details are easier to interpret with landsat images/aerial photographs than with grid maps (such as RBI for example).

The landmarks and starting points used were natural or manmade features considered easy to identify on maps and in the field.

Most of these points were river confluences visible on Landsat images and working maps closest to planned transects.

Every landmark and starting point was determined and marked on work plan maps. Their coordinates were then determined (Geographic or UTM coordinates) by interpolating coordinates on the RBI maps.

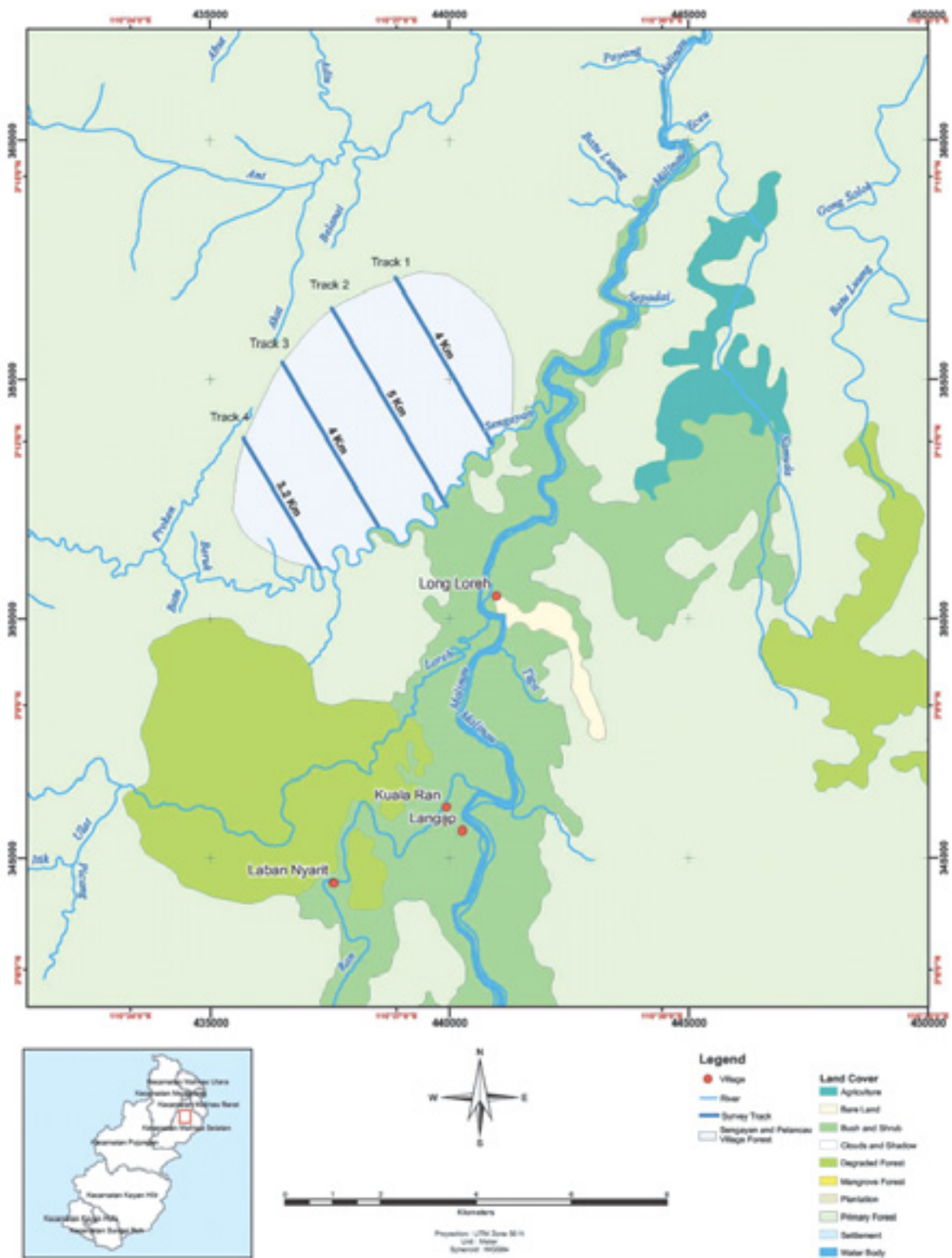


Figure 2. Map showing the forest in Sengayan and positions of inventorisatoin transects

GPS (Global Positioning System) navigational tools were used in the field to locate starting and sampling points.

b. Implementation

Administration Preparations

1. Preparation of budget for activities, transportation and operational costs.
2. Planning a working schedule.
3. Coordination with team members.

Technical Preparations

1. Preparation of work plans and 1 : 50.000 scale work maps
2. Preparation of tools and working equipment for each team. These included a:
 - Compass (directional tool)
 - GPS (navigational tool)
 - Phi band (tree diameter measuring tool)
 - Tangen Meter (tree height measuring tool)
 - Tape measure
 - Camping unit
 - Tree and regeneration tally sheets
 - Pens and documentation
3. Double checking materials and tools used
4. Provision of transportation to and from locations
5. Determining tasks for each member of the work teams.

c. Primary Data Collection

Primary data collection covered inventories of tree species, measuring the diameter of healthy trees from breast height up to the first branches considered productive, observations of flora and fauna present, protected or otherwise, recording non-timber forest products as well as other data considered necessary for preparing a survey report.

Inventory of Species in all Transects

Species inventory involved observing, recording and calculating the number of stems with diameters of above 20 cm for all tree species, and also regeneration levels beginning with seedlings ($\leq 1,5$ m tall), saplings ($> 1,5$ m tall up to a diameter of ± 10 cm), and small trees (between 10 to 20 cm in diameter).

Tree measurements

Trees measurements were taken by measuring the diameters and heights of trees found along the 20 m wide transects (10 m to the left and right of the transect centres).

1. Tree Diameter Measurement

Diameter measurements were taken for all species of healthy adult trees with a diameter ≥ 20 cm. Determiners when measuring the diameters of trees were as follows:

- Measurements were taken at breast height (± 1.30 m) above the ground.
- For trees with buttress roots higher than 1.30 m, measurements were taken 20 cm above the buttress roots.

- For trees with branches lower than 1.30 m, measurements were taken at breast height on both branches, and counted as 2 trees.
- For trees on gradients, measurements were taken from the highest point on the ground.

2 Tree Height Measurement

Height measurements up to where the first branches appeared were taken using Tangen Meters for healthy adult trees with a diameter ≥ 20 cm.

If a measured tree had buttress roots, then the branch height recorded on the tally sheet was the vertical distance from the ground to the first branch with the height of the buttress roots deducted.

3 Some Factors in Measuring Trees

If a tree was growing right on top of a plot boundary line, then the following applied:

- If half or more of the diameter of the tree was within the plot, then its height and diameter was measured and recorded in the tally sheet.
- If less than half of the diameter of the tree was within the plot, then no measurements were taken and the tree was not recorded.

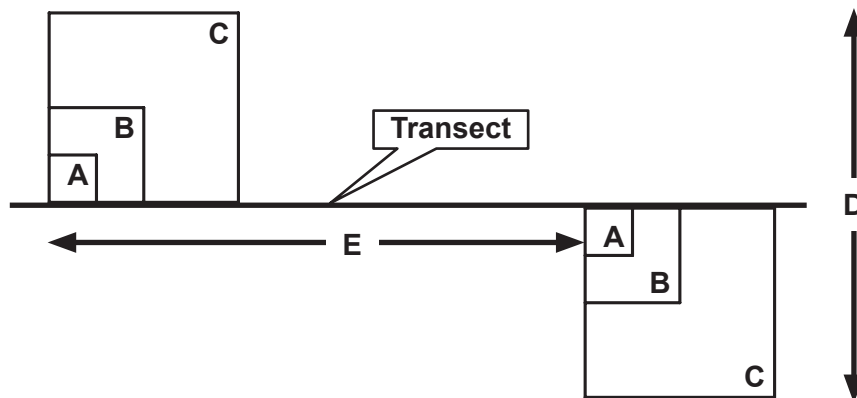


Figure 3. Positions of quadrats

Key:

A = Measurement quadrat for seedlings and shrubs (2 m x 2 m)

B = Measurement quadrat for saplings (5 m x 5 m)

C = Measurement quadrat for small trees (10 m x 10 m)

D = Measurement quadrat for trees (20 m x 100 m)

E = Distance between regeneration measurement quadrats (100 m)

Regeneration Measurements

Regeneration levels were only measured in Setulang. Regeneration levels were measured for seedlings in 2 x 2 m quadrats, saplings in 5 x 5 m quadrats, and small trees in 10 x 10 m quadrats. These measurement quadrats were positioned alternately to the left and right of transect centre lines at intervals of 100 m. For small trees their species, number and diameters were recorded.

d. Secondary Data Collection

1. Maps were studied and measurements taken that could show location and area of the survey regions.
2. Topography
Topographic data collected covered a general overview of the topography:
 - Overviews of the topography of the surveyed forests were based on secondary data information such as *Rupa Bumi Indonesia* (RBI) maps.
 - The lowest and highest altitudes were stated in meters above sea level (asl.) and measured using an altimeter.
 - Data on river conditions included average width, average depth and river bed condition.
3. Specific Features
The presence of specific natural features such as caves, waterfalls, springs, river ecosystems/specific habitats, gorges, hills and mountains was discovered through interviews with local people and/or direct observations.
4. Geology and Soil
Geological data was obtained by studying the latest *Peta Geologi Indonesia* map produced by the Directorate of Geology in Bandung. Soil data came from the latest *Peta Tanah* soil map produced by the Land and Agroclimate Research Centre (Puslitanak) in Bogor. Levels of erosion and landslides were also studied whilst conducting the survey.
5. Forest Function and Spatial Planning
Forest function was studied using TGHK maps produced by the Directorate General of Forest Inventory and Land Use Planning (INTAG). Spatial plans for the study areas were examined using provincial and district spatial plan maps (RTRWP and RTRWK respectively).
6. Forest Types
Forest types were examined based on climatic conditions and edaphic factors as well as species composition for stands in the surveyed forests.
7. Flora and Fauna
The names of any rare flora or protected fauna encountered along transects were recorded. Fauna species were recorded in the following ways:
 - Through direct observations made during the field surveys.
 - Or by observing faeces and footprints, identifying remains, calls/sounds, through interviews with local people and recordings from secondary data.
8. Recording Data and other Information
Data and information recorded along transects were:
 - Specific natural features and whether or not permanent or seasonal flooding occurred
 - Data/information on local timber prices for various species
 - Whether or not any logging activities occurred in the location, any sawmills present whether operational or abandoned.
 - Technical information on any traces of exploitation found such as logging tools, main roads, skid trails and their skidding techniques.

e. Stand Data Analysis

Listing Tree Species

For tree species, regional/local names, trade names and botanical names were recorded along with additional information on general characteristics. They were categorized as Dipterocarpaceae or Non-Dipterocarpaceae, protected species and species yet to become commercialized.

Calculating Stand Mass

Stand mass was stated in number of stems and timber volume per hectare. The stages in managing the data were as follows:

- a. Calculating the volume of each tree

The following formula was used to calculate tree volume:

$$V = 0.25 \times \pi \times \left(\frac{d}{100} \right)^2 \times T \times f$$

Key:

- V = Volume of stem free from branches (m³)
- d = Diameter at breast height (cm)
- T = Branch-free stem height (m)
- f = Stem form factor
- π = 3.14285

- b. Count the number of stems or timber volume for all trees found in each transect.
- c. Calculate the estimated average number of stems (N), volume (m³) and stems per hectare (q) for each diameter class (≥ 20 cm, ≥ 50 cm, and ≥ 60 cm):

$$\bar{q} = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i}{\sum_{i=1}^n X_i}$$

Where:

- q = average number of stems (N) or timber volume (V) per hectare
- Y_i = number of stems (N) or timber volume per hectare (V) of a given transect
- X_i = the area of a given transect

- d. SPSS 11 software was used to calculate standard deviation for the estimated average number of stems and timber volume per hectare, sampling error, graphic analysis and other statistical analyses.
- e. Calculation of Importance Value Index (IVI) for each level/strata. The formula used in calculating IVI was the quadrat method (Mueller-Dombois and Ellenberg, 1974; Soerianegara and Indrawan, 1978; Michael, 1984):

$$\text{Density (D)} = \frac{\text{Number of individuals of a species}}{\text{Area of all sample units}}$$

$$\text{Relative Density (RD)} = \frac{\text{Number of individuals of a species}}{\text{Density for all species}} \times 100\%$$

$$\text{Frequency (F)} = \frac{\text{Number of quadrats containing a certain species}}{\text{Total number of quadrats}}$$

$$\text{Relative Frequency (RF)} = \frac{\text{Frequency of a certain species}}{\text{Total number of species}} \times 100\%$$

$$\text{Dominance (d)} = \frac{\text{Basal area of a species}}{\text{Area of all sample units}}$$

$$\text{Relative Dominance (Rd)} = \frac{\text{Dominance of one species}}{\text{Dominance of all species}} \times 100\%$$

The Importance Value Index for trees was calculated based on the formula:

$$\text{Importance Value Index (IVI)} = \text{RD} + \text{RF} + \text{Rd}$$

For seedling and sapling levels, the species importance value index was calculated using the formula:

$$\text{Importance value index (IVI)} = \text{RD} + \text{RF}$$

- f. Calculating Species Biodiversity Index (H'), Evenness Index (e) and Dominance Index (C).

Species biodiversity analysis used the Shannon Diversity Index, with the *Ludwig and Reynolds* (1998) formula as follows:

$$\text{Diversity Index (H')} = \sum [p_i \ln p_i] ; p_i = n_i/N$$

Where:

H' = Shannon Diversity Index

n_i = Number of individuals of a certain species

N = Total number of individuals of all species

p_i = Proportion of an individual species in relation to all species

Then to determine the Evenness Index (E) the Pielou Evenness Index (Ludwig & Reynolds, 1998) formula was used:

$$\text{Evenness Index (E)} = \sum H' / \ln(S)$$

Where:

E = Pielou Evenness Index

\ln = Normal logarithm

S = Number of species

The Dominance Index (C) was determined using the formula:

$$\text{Dominance Index (C)} = \sum (n_i/N)^2$$

Where:

C = Dominance Index

n_i = Number of individuals of a certain species

N = Total number of individuals of all species

2.3. Data collection methods for special habitats

To collect data on specific habitats for every protected plant species and/or plants along water courses regularly used by local people and special wildlife habitats, observation quadrats measuring 10 m x 10 m were established. Smaller sub-quadrats measuring 5 m x 5 m and 2 m x 2 m were also set up. The lay out of these quadrats and sub-quadrats is shown in Figure 4. The number of observation quadrats for each plant species or conservation target was determined based on distribution, frequency and habitat type. The sites where the plant species or conservation targets were found were made the central point of each observation quadrat.

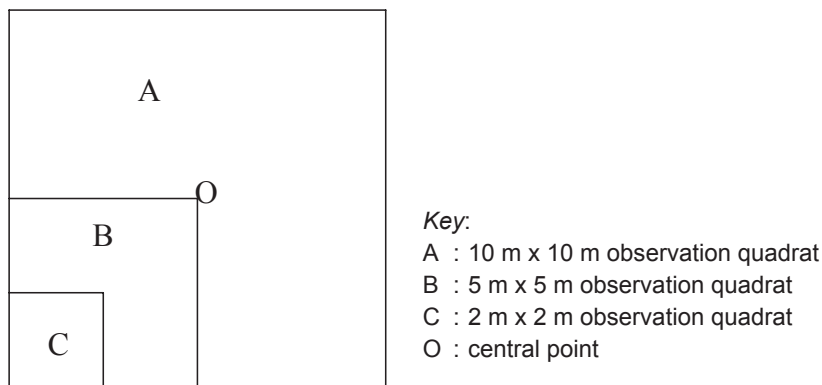


Figure 4. Position of observation quadrats and sub-quadrats.

Data was collected covering biotic and abiotic aspects of the environment. For the biotic environment, all trees with stems measuring ≥ 10 cm in diameter found in the 10 m x 10 m quadrats were identified and counted and their diameters measured. Data on the species/genera was recorded for saplings and seedlings (saplings found in 5 m x 5 m sub-quadrats were recorded, while seedlings were recorded in the sub-quadrats measuring 2 m x 2 m). Saplings here were small trees with a height of more than 1.5 m and diameters of < 10 cm; whereas seedlings were young trees of up to 1.5 m in height.

Data on abiotic factors in the environment was limited to topographic conditions, how they relate to the flow of rivers and tributaries, and the rocks around them. The areas around the data collection sites for special habitats are presented in Figure 5 (for forest in Setulang) and Figure 6 (for forest in Sengayan).

Analysis of vegetation data to determine dominance levels for each species present in the communities in each of the special habitats made use of formulae like those used for analyzing data in the forest potential survey.

3

OVERVIEW OF THE FORESTS IN SETULANG AND SENGAYAN

3.1. The Forest in Setulang

The *Tane'Olen* (protected forest) area, covering approximately 5,300 ha, is located between 3° 23' and 3° 29' North and between 116° 24' and 116° 29' East. Setulang Village comes under the government administration of South Malinau Subdistrict, Malinau District. The condition of the forest is generally excellent, in spite of there being traces of damage caused naturally (cyclones) or by human activity. One threat is encroachment by forest companies operating in Sentaban Village (to the North and Northwest) and Setarap Village (to the South and Southwest). The forests have fully recovered from the degradation caused by farming that took place along the Setulang River about 30 years ago. The excellent condition of the forests found during the survey is supported by analysis of Landsat Image TM-7 Band 542 Path/Row 117/58 Scale 1 : 100,000 coverage taken on 23 January 2003.

Many large trees measuring more than 40m tall with stem diameters of more than 200 cm can be found in the primary forest. Inventories with an intensity of 1% showed the density for trees with diameters of ≥ 20 cm to be 200.71 stems/ha. The largest tree found during the survey was a type known to the local people as *beteny* which had a stem diameter of 398 cm. Other large trees were *Shorea johorensis*, locally called *majau*, one of which with a stem circumference of 700 cm (diameter = 223 cm) was located at the top of a slope between the Tenapan and Payang tributaries.

Non-timber forest products, particularly *tengkawang* (*Shorea macrophylla* and *S. beccariana*) are fairly evenly distributed in this area. Many rattans, fruits, *sang* (*Licuala valida*), vegetables and medicinal plants were also encountered. *Gaharu* which has been exploited on a large scale for a number of years in forests throughout the whole of Kalimantan used to be prevalent here. This was apparent from the relatively high levels of regeneration and remains where young *gaharu* trees with a stem diameter of 5 cm or more had been cut.

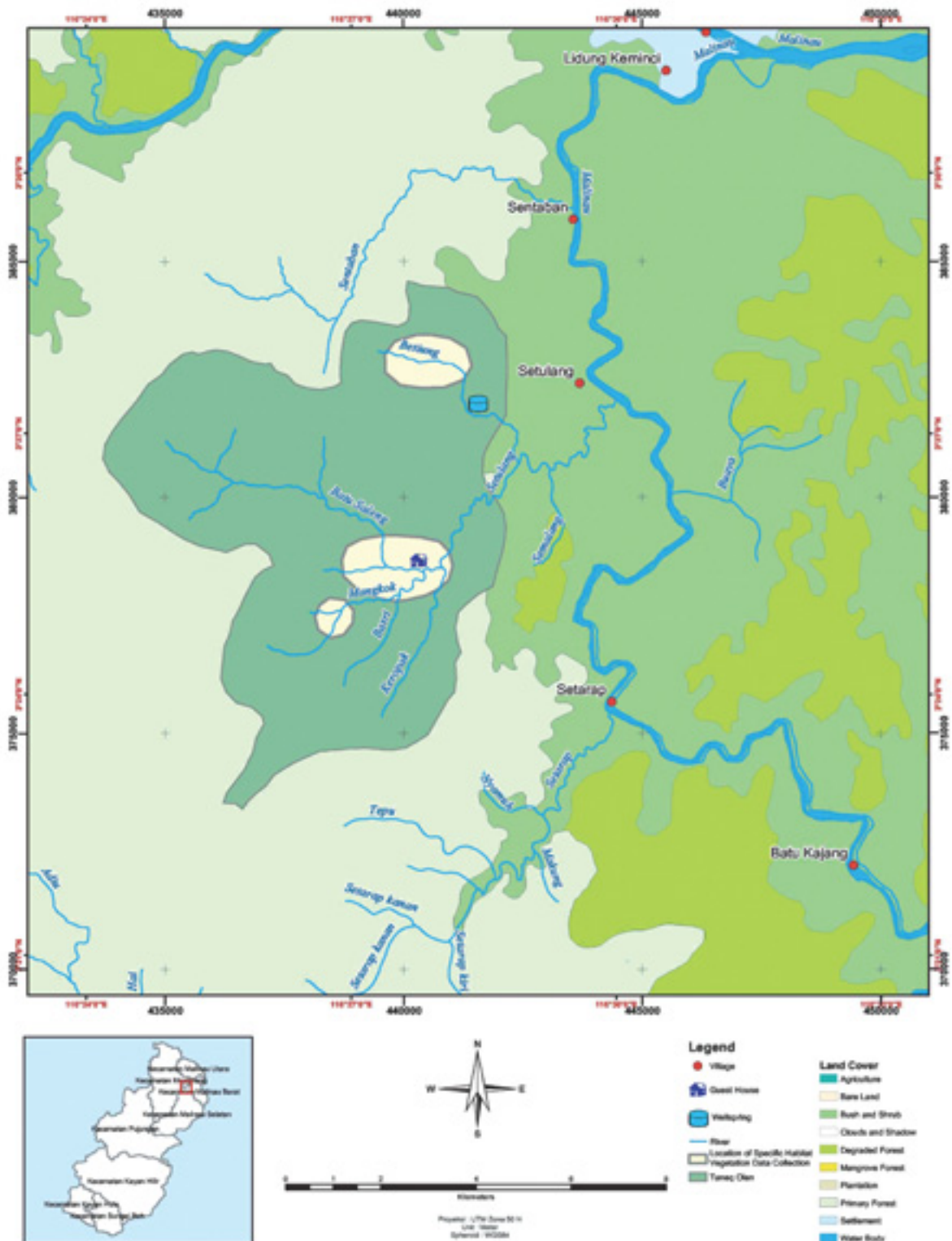


Figure 5. Area around special habitat data collection sites in the *Tana Olen* forest in Setulang.

Topography in the *Tane' Olen* forest is generally uneven, hilly and mountainous with steep mountainsides and an altitude of between 150 m and 500 m above sea level. The region is extremely fertile with many tributaries, all of which empty into the Setulang River, flowing through the area. Managed wisely it is an ideal landscape to support the sustainable livelihood development program for the people of Setulang.

3.2. The Forest in Sengayan

Sengayan Village has very extensive forests, including a production forest covering around 3,325 ha, which begins at the border with Adiu Village in the lower course of the Malinau River and continues up to the Peang Kocop River in the upper part of the Sengayan River. Sengayan Villagers plan to establish a conservation area in the West (still in the upper course of the Sengayan River). The area reserved as conservation forest is estimated at more than 6,000 ha. Sengayan Village and its forest come under the administration of South Malinau Subdistrict, Malinau District, East Kalimantan.

The Sengayan Villagers' enthusiasm to manage their forest properly and sustainably emerged after they saw how the degradation of forests in some areas, including their own without significant increase in welfare. Although part of the forest in Sengayan has been exploited and degraded, the villagers are trying to prevent further damage to their remaining forest, which is still in good condition and is quite extensive.

The degraded sections of forest are along the Malinau River and the lower reaches of the Sengayan River. Other areas are still in pristine condition. As in Setulang, there are still many trees in the Sengayan forest more than 40 m tall with diameters of more than 200 cm. The current inventory shows the forests here have a density level of 262 trees/ha for trees measuring more than 20 cm in diameter. The same is true for non-timber forest products, which with the exception of *gaharu* are generally still abundant. According to local villagers there used to be many fruit trees, but they are increasingly difficult to find in easily accessible areas as local people tend to harvest them by cutting them down.

The topography is hilly and mountainous with numerous tributaries flowing into the Sengayan River. These are the Prokem and Maketi Rivers in the upper course and the Lunuk, Peang Kocop and Pelancau Rivers in the lower course. This area is between 150 and 700 m above sea level.

4

FOREST POTENTIAL IN SETULANG AND SENGAYAN

4.1. Forest Potential in Setulang

1. *Structure and Potential*

As previously stated, the Setulang *Tane' Olen* forest is generally in excellent condition. Many large trees were found in numerous locations. The largest tree encountered had an above buttress root circumference of 1,250 cm or stem diameter of 398 cm. According to the local people this type of tree is called *beteny*. Other large tree types encountered were *majau* (*Shorea johorensis*) one of which was found at the top of a slope between the Tenapan and Payang tributaries. This tree had an above buttress root circumference of 700 cm or stem diameter of 223 cm. These large trees are generally more than 40 m tall with their tops towering above the forest canopy. Other tree types of this height are *banggeris* (*Koompassia excelsa*) and *jelutung gunung* (*Dyera costulata*).

Survey results revealed that trees making up the community in the *Tana Olen* forest vary greatly in size. There was a huge difference between the smallest and largest stem circumference, i.e. 31.4 cm and 1,250 cm. The overall distribution of different circumference classes still shows the general structural pattern for primary tropical rainforests, where trees with the smallest stem measurements (10 – 29 cm in diameter) are the most prolific. Trees with a stem circumference reaching 188 cm (diameter 60 cm) or more were present in all transects at a density of 60.30 stems per hectare.

The larger the diameter class, the fewer the number of individual trees (see Figure 7). This phenomenon matches the views of Loetch *et al.* (1973). The graph in Figure 7 also shows a backwards J curve for tree diameter classes in Setulang's forest. This backwards J is a common relationship for numbers of trees and diameter classes in natural forests.

The relationship between branch-free height classification and the number of stems can be seen in the graph in Figure 8, which shows that at 93.7 %, trees with a branch free height of less than 20 m dominate the *Tane' Olen* forest, whereas only 6.3 % of trees have a branch-free height of more than 20 m.

Several openings in canopy cover were found, particularly where fallen trees had caused clearings. This is normal and can actually in some ways increase species richness in the forest.

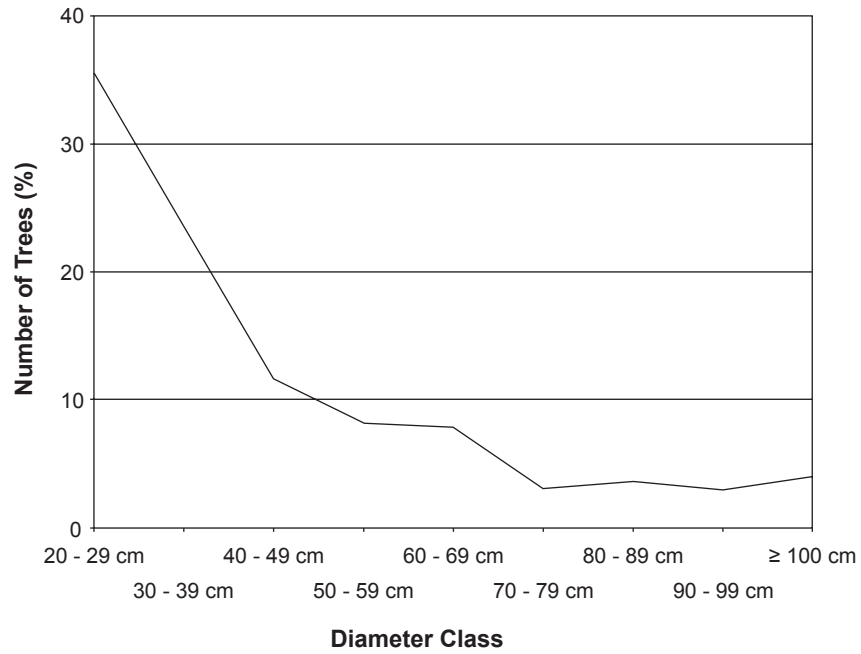


Figure 7. Graph showing the relationship between diameter class and number of trees.

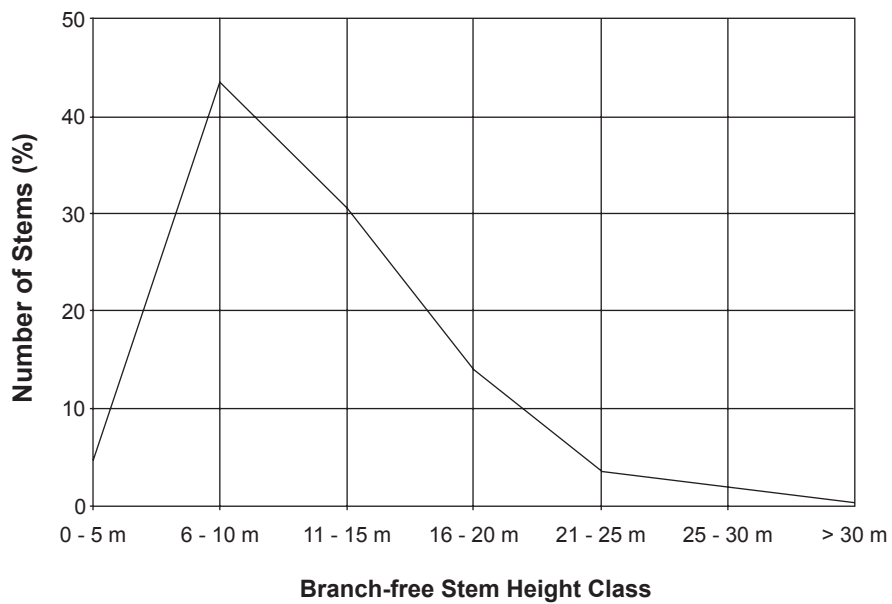


Figure 8. Graph showing the relationship between branch-free stem height class and number of stems.

Timber potential is extremely high for the forest in Setulang Village. Data from the survey on this potential is presented in Table 2.

Table 2. Average per hectare timber potential in Setulang's *Tana Olen* forest

Transect	Stem diameter class							
	20 – 49 cm		≥ 20 cm		≥ 50 cm		≥ 60 cm	
	N	V	N	V	N	V	N	V
Transect 1	131.84	65.64	186.63	366.52	54.79	300.87	38.68	273.16
Transect 2	167.15	87.95	234.31	431.90	67.15	343.95	46.77	303.19
Transect 3	122.50	61.35	185.19	497.73	62.69	436.38	45.56	404.50
Transect 4	141.57	82.11	200.43	430.76	58.86	348.65	47.43	326.52
Average	140.40	72.85	200.71	421.07	60.30	348.22	43.51	316.98

Key: N = number of trees (stems/ha); V = tree volume (m³/ha)

Table 2 shows the timber potential on transects 1, 2, 3 and 4 for stems measuring ≥ 20 cm ranges from 366.52 to 497.73 m³/ha with total numbers of stems ranging between 185.19 and 234.31 stems/ha. For trees with stems measuring 20 - 49 cm in diameter, termed *potential crop trees*, timber potential ranges from 65.64 to 87.95 m³/ha with stem density ranging between 122.50 and 167.15 stems/ha. Timber potential for trees measuring ≥ 50 cm in diameter ranges between 300.87 and 436.38 m³/ha with total numbers of stems ranging from 54.79 to 67.15 stems/ha, while timber potential for trees measuring ≥ 60 cm ranges from 273.16 to 404.50 m³/ha with the total numbers of stems ranging from 38.68 to 47.43 stems/ha.

The forest in Setulang meets the standards and criteria laid out in Minister of Forestry Decree No: 88/Kpts-II/2003 on requirements for a natural forest to become a sustainably utilized production forest. The decree states that for regions in Kalimantan there must be at least 39 trees measuring 20 – 49 cm in diameter and 15 trees per hectare with a diameter of ≥ 50 cm. The number of trees in Setulang far exceeds these figures.

Table 3 shows potential in terms of utilization divided into 4 classes, i.e. fruit trees, protected species, construction timber and other timber types. This utilization categorization was determined following consultations with the local people. In all diameter classes, the figures for construction timber species were the highest, both in terms of density and potential, while fruit trees were the lowest. Nevertheless, figures for tree density which reach as high as 23.94 stems/ha show the forest is also suitably rich in fruit trees. Complete data on forest potential based on utilization classes is presented in Appendix 1.

Another characteristic of the forest in Setulang is the average density level for trees ≥ 20 cm in diameter which reaches 200.71 stems/ha. The highest density was found in transect 2 (234.31 stems/

Table 3. Average per-hectare timber potential based on utilization classes in Setulang's *Tane' Olen* forest.

Category	Diameter Class							
	20 – 49 cm		≥ 20 cm		≥ 50 cm		≥ 60 cm	
	N	V	N	V	N	V	N	V
Fruit trees	18.71	8.93	23.94	24.77	5.22	15.84	3.51	13.15
Protected species	11.59	6.60	20.16	45.63	8.57	39.03	6.31	35.16
Woodworking timber	63.13	36.87	102.13	307.34	39.00	270.47	29.96	252.06
Other timber types	46.97	20.45	54.48	43.33	7.51	22.88	3.73	16.61
Total	140.40	72.85	200.71	421.07	60.30	348.22	43.51	316.98

ha), followed by transect 4 (200.43 stems/ha) with the lowest level found in transect 3 (185.19 stems/ha).

Economically valuable trees such as *ulin* (*Eusideroxylon zwageri*) and *tengkawang* (*Shorea macrophylla*) have density levels of 10.28 and 7.43 stems/ha respectively. While *gaharu*, which has been felled everywhere, and *jelutung* (*Dyera costulata*) only reached 0.34 and 0.94 stems/ha respectively (see Table 5 and Appendix 6).

2. Composition and Biodiversity

It is very important to know the vegetation composition in a forest type. Composition covers canopy and forest floor vegetation and includes climbing trees (liana and rattan), non-rattan palms, herbs, epiphytes, and mosses etc. all of which are genetic resources for plant species within the forest. The high level of biodiversity in tropical forests is an invaluable richness in itself. Intact tropical forests are living laboratories holding many of nature's secrets still waiting to be studied. Therefore, the protection of tropical forests is necessary not only for life, but the future development of science and technology.

Biodiversity levels indicate the stability of a forest community; the higher the levels of biodiversity, the more stable the community (Richards, 1964; Whitmore, 1990). Tree biodiversity levels in Setulang's *Tana Olen* forest are quite high. Despite being based only on local names, this richness is apparent from the overall number of 279 species of trees, small trees, saplings and seedlings, and 20 species of rattan. Vegetation at every growth stage level is presented in Table 4 and Appendix 21.

Table 4. Biodiversity index (H'), Dominance index (C), Evenness Index (e) and number of tree types for seedlings, saplings, small trees, trees and rattan.

No.	Index	Seedling	Sapling	Small tree	Tree	Rattan
1.	Biodiversity (H')	3.88	3.97	3.93	3.98	2.03
2.	Dominance (C)	0.033	0.029	0.033	0.032	0.175
3.	Evenness (e)	1,802	1,835	1,849	1,735	1,586
4.	Number of species	143	146	133	196	19

The biodiversity, dominance and evenness index levels at different growth stages in Table 4 above show the biodiversity level is higher for mature trees than for other growth stages. However, biodiversity levels were high for all growth stages, where $H' > 3.5$. Rattan was the exception with a value of only 2.03. Odum (1983) stated that biodiversity will be high in older communities and low in newly-formed communities. A high level of stability shows a high level of complexity. This is caused by high levels of interaction allowing greater capacity for facing any disturbances.

In contrast to the Biodiversity Index, the highest Evenness Index was found in small trees. A higher Evenness Index indicates a more even distribution of individuals of a species. With mature trees, despite having the highest biodiversity, their Evenness Index was lower indicating that the distribution of species individuals was uneven and concentrated in several locations compared with the other three growth stage levels.

High Dominance Indices for seedlings and small trees indicate that dominance at these growth stages is only concentrated in one or a few species. The highest Dominance Index for rattan means that its dominance is concentrated only in several species. This is connected to the lower biodiversity and evenness levels than for other growth stage levels.

Vegetation composition indicated by the number of species as shown in Table 4 (with the exception of rattan) shows quite a variety of species at every growth stage level, i.e. between 133 species (for small trees) and 196 species (for mature trees). The Importance Value Index (IVI) levels presented in Table 5 and Appendix 6 reveal that for mature trees, *meranti merah* and *meranti putih* dominate the *Tana Olen* forest in Setulang, with IVIs of 20.47% and 20.45% respectively. These are followed by *majau* (IVI = 13.71%), *ulin* (IVI = 13.23%) and *tengkawang* (IVI = 11.12%). All other tree species have IVI levels of <10%.

Fruit trees including *asam-asam*, *keramu*, *terap*, *keledang*, *eny* and *durian*, are quite prevalent throughout the forest. The fruit tree category consists of 52 species with a total IVI of 39.23%. Only 6 species come into the protected tree category with a total IVI of 29.28% (the smallest IVI compared to other utilization classes shown in Appendix 6). The woodworking timber category covers 59 species with a total IVI of 162.72%. Dominance levels for all utilization classes are shown in their entirety in Appendix 6.

Table 5. 10 species of mature trees with the highest Importance Value Indices (IVI) in Setulang's *Tana Olen* forest

No	Tree type	KJ (n/Ha)	KR %	FJ	FR %	DJ (m ² /Ha)	DR %	IVI %
1.	<i>Meranti Merah (Kaze Tenak Bala)</i>	13.55	6.75	0.36	2.57	4.72	11.15	20.47
2.	<i>Meranti Putih (Kaze Tenak Futi)</i>	16.05	8.00	0.36	2.60	4.17	9.84	20.45
3.	<i>Majau (Kaze Ayi)</i>	7.03	3.50	0.33	2.37	3.32	7.85	13.71
4.	<i>Ulin (Bele'em)</i>	10.28	5.12	0.34	2.42	2.41	5.69	13.23
5.	<i>Tengkawang</i>	7.43	3.70	0.32	2.28	2.18	5.14	11.12
6.	<i>Kajen Ase</i>	9.64	4.80	0.32	2.31	1.05	2.48	9.59
7.	<i>Keruing (Apang Lareny)</i>	5.80	2.89	0.32	2.28	1.67	3.93	9.10
8.	<i>Darah-darah (Kaze Nyera'a)</i>	6.89	3.43	0.42	3.00	0.71	1.67	8.11
9.	<i>Kapur (Kafun)</i>	3.47	1.73	0.25	1.82	1.47	3.46	7.01
10.	<i>Meranti Kuning (Kaze Tenak Mic)</i>	2.09	1.04	0.19	1.36	1.79	4.22	6.62

Tree species with higher distribution and evenness levels compared to other species tend to dominate stands in a forest. As shown in Table 5 and Appendix 6, '*kaze tenak bala*' (*meranti merah*) and '*kaze tenak futi*' (*meranti putih*) both have the same frequency level of 0.36 (=36%), whereas levels for other tree species are generally lower. Although '*kaze nyera'a*' (*darah-darah*) has a higher frequency level at 0.42, its dominance level is only eighth on the list due to a lower number of individuals and the generally small size of the trees.

3. Regeneration

Natural regeneration in a forest area plays an essential role in maintaining the number of species in a community and the quality of stands in the future. When a forest is exploited, the composition of its stands and its structure changes beginning with regeneration levels for seedlings, saplings, small trees and potential crop trees. Therefore, rules regulating regeneration were put in place for forest concessions to guarantee sustainable production and forest conservation. These rules were laid out in Directorate General of Forest Concessions Decree No. 200/Kpts-IV/1994 on Criteria for Non-Productive Natural Production Forests. The decree explains that replanting a forest area is not necessary if the remaining stands meet the following conditions for regeneration:

- Minimum seedling level of 1,000 stems/ha
- Minimum sapling level of 240 stems/ha

- Minimum small tree level of 75 stems/ha
- Minimum potential crop tree of diameter ≤ 50 cm level of 25 stems/ha
- 10 evenly distributed parent trees.

Data from the village forest in Setulang shows that natural regeneration has been good. The details of this are presented below. Importance Value Indices (IVI) of different species for these regeneration levels are presented in their entirety in Appendices 11 – 13.

a. Seedlings

The regeneration potential for seedlings is extremely high in this forest. In the 249 2 m x 2 m observation quadrats, 26,492.26 stems/ha were recorded (see Appendix 11). As was the case for mature trees, *meranti merah* was the most dominant species. This species had the highest IVI at 12.700%, followed by *kapur* (IVI = 8.961), and *nyatoh* (IVI = 8.251%). Further details are presented in Table 6. In terms of numbers of individual seedlings, it is also clear that *meranti merah* has the highest density level at 2,257,752 stems/ha; far higher than for seedlings of any other species.

Table 6. 10 species of seedlings with the highest Importance Value Indices (IVI) in Setulang's *Tana Olen* forest

No.	Tree type	Kj(n/Ha)	Kr(%)	Fj	Fr (%)	IVI
1	<i>Meranti Merah (Kaze Tenak Bala)</i>	2257.752	8.522	0.186	4.178	12.700
2	<i>Kapur (Kafun)</i>	1705.426	6.437	0.112	2.524	8.961
3	<i>Nyatoh (Kaze Nyatu)</i>	1056.202	3.987	0.190	4.265	8.251
4	<i>Meranti Putih (Kaze Tenak Futi)</i>	1366.279	5.157	0.120	2.698	7.855
5	<i>Ubah (Ubo)</i>	998.062	3.767	0.140	3.133	6.901
6	<i>Sengtung</i>	784.884	2.963	0.174	3.916	6.879
7	<i>Pisang-pisang (Beteny)</i>	872.093	3.292	0.155	3.481	6.773
8	<i>Selafung</i>	843.023	3.182	0.151	3.394	6.576
9	<i>Lege</i>	833.333	3.146	0.151	3.394	6.540
10	<i>Apang Bule</i>	881.783	3.328	0.136	3.046	6.375

Species biodiversity is also high as indicated by the high Shannon and Weiner index value (H') of 3.88 ($H' > 3.5$). There are at least 143 species of seedlings in the forest in Setulang. For the different utilization classes, there are 29 fruiting tree species, 30 construction timber trees, 7 protected species and 76 species for other timber types (Appendix 11).

The most dominant fruit tree at this growth level is *sengtung* with a density value of 784,884 stems/ha and an IVI of 6.879%. For this species 81 individual seedlings were found distributed across 45 quadrats. *Lempede* was in second place with a density value of 503,876 stems/ha and an IVI of 4.600%. It was found in 31 observation quadrats.

For protected tree species, *tengkawang* seedlings were most dominant with a density value of 542,636 stems/ha and an IVI of 3.528%. Next came *ulin* with a density value of 319,767 stems/ha and an IVI of 3.209% and *gaharu* (density value = 213,178 stems/ha and IVI = 1.327%). Both *tengkawang burung* and *bayur* were only found in one observation quadrat. A dominance level for every species of seedling in every utilization class is shown in detail in Appendix 18.

b. Saplings

Tree at this growth stage are essential components of regeneration and the key to the success or failure of the regeneration process. Many tree species are extremely successful when it comes to producing seedlings. However, these can gradually die off if environmental conditions are not right.

Data collected also shows healthy regeneration levels for saplings in Setulang's forest. 146 species were found at this growth stage level; 31 species of fruit trees, 36 species of woodworking timber trees, 5 protected species and 74 species of other timber types. Density levels were very high at 4,136,425 stems/ha (see Appendix 12).

As Table 7 indicates, the most dominant species at this growth level was *beteny (pisang-pisang)* with an IVI of 9.139%, followed by *nyatoh* (IVI = 8.429%) and *meranti merah* (IVI = 8.221%). All of these dominant species come under the construction timber class. Species biodiversity was also high at this growth level with at least 146 tree species present as indicated by the high Shannon and Weiner Index value (H') of 3.97 ($H' > 3.5$).

Table 7. 10 species of saplings with the highest Importance Value Indices (IVI) in Setulang's *Tana Olen* forest

No.	Tree type	Kj(n/Ha)	Kr (%)	Fj	Fr (%)	IVI
1	<i>Pisang-pisang (Beteny)</i>	210.853	5.097	0.213	4.041	9.139
2	<i>Nyatoh (Kaze Nyatu)</i>	187.597	4.535	0.205	3.894	8.429
3	<i>Meranti Merah (Kaze Tenak Bala)</i>	212.403	5.135	0.163	3.086	8.221
4	<i>Sengtung</i>	159.690	3.861	0.194	3.674	7.534
5	<i>Selafung</i>	147.287	3.561	0.198	3.747	7.308
6	<i>Darah-darah (Kaze Nyera'a)</i>	139.535	3.373	0.202	3.821	7.194
7	<i>Kaze Nyak</i>	147.287	3.561	0.174	3.306	6.867
8	<i>Uno Bangat</i>	155.039	3.748	0.159	3.012	6.761
9	<i>Apang Bule</i>	124.031	2.999	0.151	2.866	5.864
10	<i>Ubah (Ubo)</i>	124.031	2.999	0.143	2.719	5.717

Sengtung was the most commonly encountered fruit tree and the most dominant with an IVI of 7.534% and density value of 159.69 stems/ha. The second most dominant species was *lempede* (density value = 82.17 stems/ha and IVI = 4.04%). For complete details see Appendix 12.

There were 5 protected species at this growth level. These were *ulin*, *gaharu*, *jelutung*, *tengkawang* and *tengkawang burung*. *Ulin* was the most dominant of these with an IVI of 3.711% and density value of 77.52 stems/ha. Next came *tengkawang* (IVI = 3.38% and density value = 72.87 stems/ha). The other three species were very rarely found, and only had density levels of less than 10 stems/ha. A dominance level for every species of sapling in every utilization class is shown in detail in Appendix 12.

c. Small trees

Regeneration at the small trees level covered trees with stem diameters of ≥ 10 cm to < 20 cm. The H' value for this growth level in Setulang's *Tana Olen* forest was 3.93 with 133 tree species encountered. This means that species biodiversity was also extremely high.

Table 8. 10 species of small trees with the highest Importance Value Indices (IVI) in Setulang's *Tana Olen* forest

No	Tree type	KJ (n/Ha)	KR %	FJ	FR %	DJ (m ² /Ha)	DR %	IVI %
1	<i>Meranti Putih (Kaze Tenak Futi)</i>	31.395	6.444	0.217	5.556	0.529	6.769	18.769
2	<i>Kajen Ase</i>	27.132	5.569	0.190	4.861	0.432	5.528	15.958
3	<i>Meranti Merah (Kaze Tenak Bala)</i>	26.744	5.489	0.163	4.167	0.474	6.066	15.722
4	<i>Nyatoh (Kaze Nyatu)</i>	19.380	3.978	0.136	3.472	0.337	4.316	11.766
5	<i>Darah-darah (Kaze Nyera'a)</i>	19.767	4.057	0.143	3.671	0.309	3.961	11.689
6	<i>Ubah (Ubo)</i>	16.279	3.341	0.132	3.373	0.260	3.326	10.040
7	<i>Uno Bangat</i>	14.729	3.023	0.116	2.976	0.218	2.787	8.786
8	<i>Tengkawang</i>	14.729	3.023	0.101	2.579	0.244	3.128	8.730
9	<i>Apang Bule</i>	14.341	2.944	0.109	2.778	0.213	2.729	8.451
10	<i>Bebeveny</i>	13.566	2.784	0.112	2.877	0.217	2.784	8.446

There were 29 species of fruit trees, 41 species of woodworking timber trees, 5 protected species and 58 species of other timber types. The 10 most dominant tree species are shown in Table 8.

It is clear too that vegetation at the small tree growth level was also dominated by species of the Dipterocarpaceae family. *Meranti putih* was the most dominant with an IVI of 18.769% and density value of 31.395 stems/ha. Next came *kajen ase* (IVI = 15.958% and density value of 27.132 stems/ha) and *meranti merah* (IVI = 15.722 and density value of 26.744 stems/ha). 7 of the 10 most dominant species shown in Table 8 are construction timber producers, whereas the other three: '*kajen ase*', '*uno bangat*' and '*bebeveny*' come under the other timber type category.

The most dominant fruit tree was *lekesu zak* with an IVI of 4.765% and density value of 7.752 stems/ha. This was followed by *keramu* with an IVI of 4.119% and density value of 6.589 stems/ha. For complete values and levels for all species see Appendix 13.

The most dominant species in the protected tree category was *tengkawang* with an IVI of 8.730% and density value of 14.729 stems/ha. In second place was *ulin* with an IVI of 6.617% and density value of 10.465 stems/ha. The three other trees included in this category i.e. *gaharu*, *kaze pa (bangeris)* and *tengkawang burung* were very rarely found. *Tengkawang* was distributed across 26 quadrats and was 8th in overall dominance for small trees in the forest. *Ulin* was outside the 10 most dominant species in 15th place.

For the other timber type category, the most dominant species was *kajen ase* with an IVI of 15.958% and density value of 27.132 stems/ha. Next was *bebeveny (Saraca declinata)* with an IVI of 8.45 and density value of 13.568 stems/ha. For complete values and levels for all species see Appendix 13.

As the above data shows, the regeneration process in the forest in Setulang Village is doing extremely well. This was apparent at the seedling, sapling and small tree levels, where density values far exceeded the minimum levels laid out in Directorate General of Forest Concessions Decree No. 200/Kpts-IV/1994. This may also be seen from the Shannon and Weiner species biodiversity (H') values of more than 3.5.

4. Rattan Potential

Estimated potential for non-timber forest products, particularly rattan, is quite high in Setulang's forest. This was indicated by how often clumps of rattan were found in observation quadrats along the survey transects. 20 species of rattan were recorded in this forest. The local people usually use these for making baskets, binding material in house construction, , handicrafts, ropes etc. Data on overall rattan potential is shown in Table 9, whereas data for each individual rattan species in the *Tane'Olen* forest is presented in Table 10.

Table 9. Rattan potential for each transect in Setulang's *Tana Olen* forest

No.	Transect name	Density		
		Clumps/ha	Stems/ha	
1	Transect 1	36.51	145.13	76 plots
2	Transect 2	22.94	202.65	51 plots
3	Transect 3	13.89	100.56	36 plots
4	Transect 4	32.37	208.42	38 plots
5	Average	24.68	151.69	

Table 10. Rattan potential in Setulang's *Tana Olen* forest

No.	Rattan type	Density	
		Clumps/ha	Stems/ha
1	<i>Semuleh</i>	6.17	34.88
2	<i>Seringan</i>	6.00	43.81
3	<i>Lalis</i>	3.21	16.94
4	<i>Merah</i>	2.49	17.26
5	<i>Lilin</i>	2.09	13.56
6	<i>Segah</i>	1.17	8.21
7	<i>Anyeng</i>	0.92	3.88
8	<i>Jae</i>	0.82	3.28
9	<i>Tevongen</i>	0.67	2.11
10	<i>Semut</i>	0.55	4.58
11	<i>Asa</i>	0.17	0.77
12	<i>Sanain</i>	0.12	0.67
13	<i>BalaMato</i>	0.05	0.20
14	<i>Jerit</i>	0.05	0.20
15	<i>Kelingan</i>	0.05	0.47
16	<i>Keras</i>	0.05	0.17
17	<i>Belongan</i>	0.02	0.15
18	<i>Besar</i>	0.02	0.07
19	<i>Kecil</i>	0.02	0.37
20	<i>Selingan</i>	0.02	0.10
Total		24.68	151.69

From the data presented in Tables 9 and 10, it seems that *semuleh* rattan was the most dominant species with a density value of 6.17 clumps/ha or 34.88 stems/ha, followed by *seringan* rattan with a density value of 6.00 clumps/ha or 43.81 stems/ha. *Sega* rattan, one of the commonly used species is only in sixth place, with a density of 1.17 clumps/ha or 8.21 stems/ha.

4.2. Forest Potential in Sengayan

1. Structure and Potential

Unlike the forest in Setulang, due to the limited availability of data for the forests in Sengayan (and Pelancau), only the potential for mature tree growth can be presented here. Furthermore, these results cannot represent the whole forest as data was only collected for 24.69% of the sample quadrats laid out for data collection before the survey began.

Nevertheless, the condition of the forest in the areas surveyed in Sengayan Village was generally excellent. Many large trees were found measuring more than 40 m tall and with stem diameters of more than 200 cm. Results of the survey show the density value for trees with stems of ≥ 20 cm in diameter to be 262 stems/ha. This figure seems higher compared to the density value for trees found in the forest in Setulang. However, this is still a provisional value bearing in mind that the area surveyed was substantially smaller than in Setulang.

Figures indicate that forest potential is high (see Table 11 and Appendix 15). Average volume of stands per hectare for all potential crop trees of 20 to 49 cm in diameter was 42.48 m³/ha (72.63 stems/ha). Volumes reached 279.43 m³/ha (115.63 stems/ha) for trees with stem diameters of ≥ 20 cm, 236.95 m³/ha (43.00 stems/ha) for trees measuring ≥ 50 cm in diameter, and 214.40 m³/ha (30.88 stems/ha) for those with diameters ≥ 60 cm.

Table 11. Average per-hectare timber potential based on utilization classes in the forest in Sengayan Village

Category	20 cm – 49 cm		≥ 20 cm		≥ 50 cm		≥ 60 cm	
	N	V	N	V	N	V	N	V
Woodworking timber	57.88	35.88	97.88	263.24	40.00	227.36	29.25	207.37
Other timber types	14.75	6.60	17.75	16.19	3.00	9.59	1.63	7.03
Total	72.62	42.48	115.63	279.43	43.00	236.95	30.88	214.40

Key: N = number of trees (stems/ha); V = tree volume (m³/ha)

No information on the fruit tree and protected species classes is included here; again due to the unavailability of data. From the data on forest potential, the condition of Sengayan's forest also meets the criteria laid out in Minister of Forestry Decree No. 88/Kpts-II/2003 for a natural forest to become a sustainably utilized production forest. Provisions in this decree state that for a forest in the Kalimantan region to be included in this category, it must have density values of at least 39 stems/ha and 15 stems/ha respectively for trees measuring 20 – 49 cm and ≥ 50 cm in diameter. The forest in Sengayan far exceeds these requirements (see Table 11).

2. Composition and Biodiversity

Unlike the *Tane'Olen* forest in Setulang, the species biodiversity level in Sengayan's forest is classed as medium. Calculations showed a Shannon and Wiener Biodiversity Index (H') level of below 3.5, i.e only $H' = 2.7$ (see Appendix 16). This might be due to the survey team's limited capacity for identifying tree species in the field, and only 24.69% of the survey being completed. Analyses of Landsat imagery clearly show the forest to be in good condition and relatively undisturbed. Therefore, if the survey were to continue with the help of a good survey team, the results might be quite different, especially in terms of information on species biodiversity. It is quite possible that a higher Biodiversity Index would result.

Importance Value Index (IVI) calculations for tree species that make up the forest show that in Sengayan the dominant species was *keruing* with an IVI of 36.07% and a density value of 18.38 stems/ha. Next was *ulin* with an IVI of 29.27% and density value of 15.38 stems/ha. Complete figures are presented in Table 12 and Appendix 16. It is quite clear from Table 12 that the forest stands are dominated by tree species from the Dipterocarpaceae family. Only 3 of the 10 dominant species were not Dipterocarpaceae. These three species were *ulin* (*Eusideroxylon zwageri*, Lauraceae), *Nyatoh* (*Palaquium*, Sapotaceae) and *Limpas* (*Koompassia malaccensis*, Leguminosae). *Tengkawang*, an important commodity as producer of *tengkawang* nuts was the sixth most dominant species.

Table 12. 10 species of mature trees with the highest Importance Value Indices (IVI) in Sengayan's forest

No	Tree type	KJ (n/Ha)	KR %	FJ	FR %	DJ (m ² /Ha)	DR %	IVI %
1.	<i>Keruing</i>	18.38	15.89	0.25	5.26	4.77	14.91	36.07
2.	<i>Ulin</i>	15.38	13.30	0.25	5.26	3.42	10.71	29.27
3.	<i>Meranti Merah</i>	8.63	7.46	0.25	5.26	4.55	14.24	26.96
4.	<i>Meranti Putih</i>	7.63	6.59	0.25	5.26	3.15	9.86	21.72
5.	<i>Urat Mata</i>	3.63	3.14	0.23	4.74	2.56	8.00	15.87
6.	<i>Tengkawang</i>	6.25	5.41	0.25	5.26	1.58	4.94	15.61
7.	<i>Nyatoh</i>	6.25	5.41	0.25	5.26	1.16	3.62	14.29
8.	<i>Limpas</i>	4.50	3.89	0.25	5.26	1.60	5.02	14.17
9.	<i>Meranti Kuning</i>	4.75	4.11	0.25	5.26	1.43	4.47	13.19
10.	<i>Kapur</i>	4.00	3.46	0.25	5.26	1.43	4.47	10.49

5

THE ROLE OF THE FORESTS IN SETULANG AND SENGAYAN IN SUPPORTING CONSERVATION PROGRAMS

The water flowing down the lower course of the Malinau River is always muddy, not only after rains have fallen, but all the time. This signifies serious degradation of the forests in the upper reaches and along the length of the river. Therefore, preventative steps must be taken to anticipate bigger disasters such as floods, landslides and drought. Such steps would be to reduce and prevent excessive logging and damaging of the forests and to designate and maintain upstream conservation areas.

The conservation of Setulang and Sengayan's forests is vital for safeguarding the quantity and quality of water flowing through the area. The Sengayan and Setulang rivers are both tributaries of the Malinau River.

The villagers of Setulang are fully aware of the protective function of their forest, especially as a clean water source, as a hunting ground, and as a place for gathering rattan, fruits etc. The people of Sengayan have yet to feel the direct benefits of their forest as a clean water source because of its distance from any settlements. The water in the Sengayan River is often muddy because most of the forest along the left bank of the river is already degraded.

Besides their function as watersheds, the forests of Setulang and Sengayan both play a vital conservation role in maintaining the balance of the forest ecosystems and their environments including the communities living nearby. In order to ensure that rare species and/or species often used by the communities in these two regions do not become extinct, the forests where these plant species grow must be protected. Conserving forests also means conserving conditions in existing forest ecosystems. The continued survival of many plant species is completely dependent on the condition of these ecosystems. One extreme example is the rafflesia (commonly called '*bunga bangkai*'), which would no longer exist if its host plants were lost from the face of the Earth, because the rafflesia can only live (as a parasite) if its host plants i.e. plants from the *Tetrastigma* family are present.

Below are some discussions on conservation-related issues and their supporting aspects in these two areas.

5.1. Protected plant species often utilized by communities

Three criteria were used in classifying the conservation status of a number of plant species found in the forests of Setulang and Sengayan: 1) protected and included in the *red data book*, 2) plant species protected by government regulations, and 3) plant species protected by local tradition from one generation to the next. Local communities use many of the protected species, but some are not used or their uses are unknown. When we asked villagers to determine which plant species had the highest importance value (particularly in economic terms), they were sometimes confused, or gave conflicting answers. Most said that rattan was the most necessary non-timber forest product.

Direct observations made in the forest areas in Setulang and Sengayan showed at least 17 plant species that are protected and/or regularly utilized by the people there (Table 13).

Besides the species in Table 13, the local people still regularly use many other plants such as *daun sang* (*Licuala valida*) for weaving hats, mats, etc.), *talas hutan* (*Alocasia* sp.) as a vegetable, and fruit trees, medicinal plants etc. *Duabanga moluccana*, which according to Minister of Agriculture Decree No. 54/Kpts/Um/2/1972 is also a protected tree species, is often found in open locations, especially river banks and logging roads. *Paku pohon* (*Cyathea borneensis* and *Cyathea glabra*) both rare plants (Appendix II CITES) are also found here.

Table 13. Plant species protected and/or utilized by the people of Setulang and Sengayan.

No.	Species (Latin name)	Local / trade name	Sengayan	Setulang
1	<i>Eusideroxylon zwageri</i> **	<i>Ulin, belian</i>	v	v
2	<i>Grammatophyllum speciosum</i> *	<i>Anggrek tebu</i>	v	-
3	<i>Shorea macrophylla</i> **	<i>Tengkawang</i>	v	v
4	<i>Shorea pinanga</i> **	<i>Tengkawang</i>	v	v
5	<i>Shorea beccariana</i> **	<i>Tengkawang burung</i>	v	v
6	<i>Shorea seminis</i> **	-	v	v
7	<i>Dyera costulata</i> **	<i>Jelutung gunung</i>	v	v
8	<i>Palaquium gutta</i> **	<i>Ketipai</i>	v	(v)
9	<i>Koompassia excelsa</i>	<i>Banggeris</i>	v	v
10	<i>Pangium edule</i>	<i>Payang</i>	-	v
11	<i>Aquilaria beccariana</i>	<i>Gaharu</i>	v	v
12	<i>Caryota no</i> **	-	-	v
13	<i>Korthalsia echinometra</i>	<i>Rotan merah</i>	v	v
14	<i>Calamus caesius</i>	<i>Rotan sega</i>	v	v
15	<i>Calamus javensis</i>	<i>Rotan liliin</i>	v	v
16	<i>Calamus pogonocanthus</i>	<i>Rotan semule</i>	v	v
17	<i>Daemonorops sabut</i>	<i>Rotan gelang</i>	v	v

Key:

- * : protected under *red data book* / CITES
- ** : protected under government regulation / ministerial decree;
- v : found;
- : local name unknown or species not found;
- (v) : only small trees found.

According to information from local villagers, they have encountered rare plant species, such as *sagu* (*Eugeissona utilis*), *kayu bawang* (*Scorodocarpus borneensis*), orchids, and even rafflesia in the forest. For the rafflesia in particular, if the information is true, its presence would be a new finding of extraordinary significance.

In 1970 and 1973, local people in both Sengayan and Setulang obtained large financial benefits from *Tengkawang*. Unfortunately however, this was short lived as the market for *tengkawang* fruit disappeared. The potential for *tengkawang* trees is very high in both villages, especially in Setulang. Of the five species of *tengkawang* found in this area, *Shorea macrophylla* was most often found and has the highest economic value as it bears larger fruits.

Based on data and direct observations in the field, of all the plant species that are either rare, and/or regularly used by the villagers, three of them: *palem raja* (*Caryota no*), *gaharu* (*Aquilaria beccariana*) and *anggrek tebu* (*Grammatophyllum speciosum*) were classified as the most endangered.

The reasons for this are as follows:

a. *Palem raja* (*Caryota no*)

This species was categorized as endangered because it was only found in one location and only one solitary tree was found there. No signs of regeneration were found in any of the areas observed. The solitary palm was a mature tree measuring around 17 m tall with a stem diameter of 45 cm. It was growing on the bank of a tributary which empties into the upper course of the Setulang River. This palm species was also declared a rare and protected species in Government Regulation No. 7/1999 (Noerdjito & Maryanto, 2001).

b. *Gaharu* (*Aquilaria beccariana*)

It is known that there were more than one *Aquilaria* species in the forests of Setulang and Sengayan. This statement is based on distribution data according to Ding Hou (1960) and information from *gaharu* harvester villagers who have found and felled large-stemmed trees thought to be *Aquilaria malaccensis*. This species is listed as a protected species under Appendix II of CITES, whereas *A. beccariana* has yet to be listed as a protected species. However, seeing conditions in the field, it seems that not only *A. malaccensis*, but other *gaharu* species are also endangered. All *Aquilaria* individuals observed have been exploited on a large scale, and are extremely endangered. *Gaharu* traders are fully prepared to invest large sums of money, with some even facilitating their workers' searches by transporting them to remote areas by helicopter. This occupation continues and seems impossible to stop. Furthermore, now not only local people are searching for *gaharu*, many are brought in from outside Kalimantan, mainly from Nusa Tenggara.

Considering the above situation, it can be said that in spite of the reasonably high natural regeneration levels for *A. beccariana* recorded in Setulang, this is not enough to guarantee its sustainability. Any regeneration found was generally at the sapling growth stage level, and not one of these saplings with a diameter of more than 5 cm was free from machete wounds. The worry is that *gaharu* will become difficult to find or even extinct in the future if no efforts are made to protect and cultivate these species.

c. *Anggrek tebu* (*Grammatophyllum speciosum*)

This plant grows as an epiphyte on large trees. In the observation areas it was only found around the lower course of the Sengayan River, growing on *Dipterocarpus oblongifolius*, *Syzygium* sp. and *Ficus* sp. trees. The fact that this orchid species was not found in Setulang's *Tana olen* forest is worthy of analysis in itself. Perhaps the species was not seen because it was present only in very small numbers and in very specific habitats.

This orchid species is listed as a protected species under Appendix II of CITES. It is in danger because if the forest along the Sengayan River is cleared for farming, then its host trees will also be felled.

5.2. Habitats of protected plant species often utilized by communities

From the 67 (0.67 ha) observation quadrats in the *Tane' Olen* forest in Setulang Village, 153 tree species were recorded with stem diameters measuring ≥ 10 cm. These came under 90 genera and 45 families. For all vegetation growth levels (tree, sapling and seedling), 216 species were found coming under 120 genera and 53 families (see Appendix 19). The conditions in Sengayan's forest were almost the same, the number of species, genera and families recorded were indeed lower. However, this was probably due to the smaller number of observation quadrats. In the 42 observation quadrats (0.42 ha) 121 tree species were recorded with stem diameters measuring ≥ 10 cm. These came under 74 genera and 38 families, whereas for all vegetation growth levels 205 species in 105 genera and 47 families were found (see Appendix 20). Compared to several other areas in Kalimantan the number of species encountered in Setulang and Sengayan is high. Only in Apo Kayan has a greater number of species been found. These are still provisional estimates because the quadrats used in Apo Kayan were larger (see Table 14).

Table 14. Number of tree families, genera and species with diameters of ≥ 10 cm in places in Kalimantan

Site / location	Quadrat area (ha)	Number of families	Number of genera	Number of species	Reference
Sekadau, West Kalimantan	0.6	37	71	106	Sidiyasa (1987)
Wanariset Samboja, East Kal	0.51	35	76	117	Valkenburg (1997)
PT. ITCI, East Kal	0.5	31	62	104	Valkenburg (1997)
Apo Kayan, East Kal	0.8	42	78	175	Bratawinata (1986)
Setulang, East Kal	0.67	46	90	157	This paper
Sengayan, East Kal	0.42	38	74	121	This paper

Table 15. Habitats for each of the protected species commonly used by communities in Setulang and Sengayan

No.	Species (Latin name)	Local / trade name	Habitat type
1	<i>Eusideroxylon zwageri</i>	<i>Ulin, belian</i>	A, B, C
2	<i>Grammatophyllum speciosum</i>	<i>Anggrek tebu</i>	E-A
3	<i>Shorea macrophylla</i>	<i>Tengkawang</i>	A, (B)
4	<i>Shorea pinanga</i>	<i>Tengkawang</i>	A, B
5	<i>Shorea beccariana</i>	<i>Tengkawang burung</i>	(B), C, D
6	<i>Shorea seminis</i>	-	A, B, (C)
7	<i>Dyera costulata</i>	<i>Jelutung gunung</i>	C, D
8	<i>Palaquium gutta</i>	<i>Ketipai</i>	C, D
9	<i>Koompassia excelsa</i>	<i>Banggeris</i>	A, B, C
10	<i>Pangium edule</i>	<i>Payang</i>	A
11	<i>Aquilaria beccariana</i>	<i>Gaharu</i>	A, B
12	<i>Caryota no</i>	-	A
13	<i>Korthalsia echinometra</i>	<i>Rotan merah</i>	(B), C, D
14	<i>Calamus caesius</i>	<i>Rotan sega</i>	A, B, C, (D)
15	<i>Calamus javensis</i>	<i>Rotan lilin</i>	B, C, D
16	<i>Calamus pogonocanthus</i>	<i>Rotan semule</i>	A, B
17	<i>Daemonorops sabut</i>	<i>Rotan gelang</i>	A, B, C, (D)

Key: A = banks of rivers and tributaries; B = bottoms of slopes; C = tops of slopes and hilltops; D = hilltops; E = epiphyte. Letters (habitat types) in parentheses [()] indicate uncommon habitat.

Distribution and habitat tends to be different for every plant species, nevertheless, some protected and/or utilized species do have similar habitats, or because of their high capacity to adapt, these species can be found in various habitat types. In contrast, a plant species with a low capacity to adapt also has limited habitat types. For example *tengkawang buah besar* (*Shorea macrophylla*) was only found in areas along or near to rivers and tributaries, while *tengkawang burung* (*Shorea beccariana*) and *jelutung gunung* (*Dyera costulata*) tend to favour the tops of slopes and hilltops. Species with a relatively high capacity to adapt are *ulin* (*Eusideroxylon zwageri*), *rattan sega* (*Calamus caesius*), *rattan gelang* (*Daemonorops sabut*) and *banggeris* (*Koompassia excelsa*). These four species grow well both near to watercourses and on the edges of hilltop areas. Complete details on the habitats for each of the protected species commonly used by communities are presented in Table 15. Data on tree species and vegetation analyses are presented in Appendices 17 and 18.

5.3. Protection of habitats or special sites

Besides general and overall conservation, more specific conservation of certain elements, locations or special habitats of a conservation target species is necessary. These habitats or special sites might be the place where a certain plant species lives or may also be the places where species of animals live or are active.

In connection with protected species often used by communities in Setulang and Sengayan as shown in Table 15, there are a number of habitats and special sites. These are as follows:

a. *Tengkawang and palem raja* habitats

Tengkawang here is *Shorea macrophylla* (Dipterocarpaceae), while *palem raja* is *Caryota no* (Palmae). It was mentioned earlier that *palem raja* is one of the most endangered plant species because only one individual was found in only one location. It is easy to imagine that this palm species will soon be extinct in Setulang if its habitat is not protected. Seeing conditions in the field, merely protecting its habitat is probably not enough; it appears other steps are required to help the regeneration process. In the surveyed area, *palem raja* was only found on the bank of a tributary in the upper reaches of the Setulang River. Other tree species growing nearby were *Pterospermum diversifolium*, *Pangium edule*, *Aquilaria beccariana*, *Shorea johorensis* and *Litsea angulata*. Each of these species was only represented by one individual.

Table 16. Five dominant tree species found in the *palem raja* (*Caryota no*) habitat in Setulang's *Tana Olen* forest.

Species	N	Q	BA	Freq.	IVI
<i>Shorea johorensis</i>	1	1	0.20	1.00	76.80
<i>Caryota no</i>	1	1	0.16	1.00	68.54
<i>Litsea angulata</i>	1	1	0.05	1.00	44.20
<i>Pangium edule</i>	1	1	0.02	1.00	38.36
<i>Aquilaria beccariana</i>	1	1	0.01	1.00	36.27

Key: N = number of trees; Q = number of quadrats; BA = basal area (m²); Freq = frequency; IVI = Importance Value Index.

Table 16 above shows the positions of the 5 tree species with the highest IVIs. The table shows that *Shorea johorensis* only has the highest dominance level because it had the largest stem diameter.

Tengkawang (*Shorea macrophylla*), is a species of tree found only in riparian areas, on ground that is either flat or has a slight gradient. *Tengkawang* trees produce nuts that have a high economic value both domestically and internationally, as an ingredient in cosmetics, medicines and cooking oil.

Results of vegetation surveys from 6 observation quadrats in Setulang and 3 in Sengayan show that no single species always coexists alongside *tengkawang* trees. From these 9 observation quadrats only *Diospyros* sp., *Saraca declinata*, *Palaquium* sp. and *Dipterocarpus tempehes* were twice encountered even though 22 tree species were recorded growing in *tengkawang* habitats in Setulang's forest and 17 species in Sengayan (see Appendices 17 and 18). The 5 tree species with the highest IVIs are shown in Table 17.

Table 17. Five dominant tree species in *tengkawang* (*Shorea macrophylla*) habitats in Setulang (a) and Sengayan (b) forests.

Species / Genera	N	Q	BA	Freq	IVI
a. Setulang					
<i>Shorea macrophylla</i>	7	6	4.96	1.00	125.79
<i>Saraca declinata</i>	2	2	0.29	0.33	17.86
<i>Dipterocarpus tempehes</i>	2	2	0.05	0.33	13.97
<i>Diospyros</i> sp.	2	2	0.02	0.33	13.24
<i>Polyalthia sumatrana</i>	2	1	0.03	0.17	10.11
b. Sengayan					
<i>Shorea macrophylla</i>	3	3	1.82	1.00	97.45
<i>Palaquium</i> sp.	2	2	0.06	0.67	21.09
<i>Shorea seminis</i>	2	1	0.17	0.33	20.05
<i>Mallotus muticus</i>	2	1	0.07	0.33	16.24
<i>Oncosperma horridum</i>	2	1	0.04	0.33	15.13

Key: N = number of trees; Q = number of quadrats; BA = basal area (m²); Freq. = frequency; IVI = Importance Value Index.

b. Riparian vegetation

Local people are generally unaware of how important maintaining the forests along water courses is in terms of conservation and safety. This is apparent from the way they clear fields for farming by cutting down all the trees including those growing on the banks of rivers and serve to protect sloping riverbanks from sliding. This is very damaging as in the end their fields can be eroded away or even suffer landslides when flooding occurs because the stumps and roots of felled trees are dead and can no longer hold the soil together.

Some plant species (trees and shrubs) (Figure 9) play a vital role in protecting riverbanks and river gorges from erosion and landslides. The tree species, among others, are *laran* (*Dipterocarpus oblongifolius*), *bebbewein* (*Saraca declinata*), *plajau* (*Pentaspadon motley*), *wa sem* (*Dracontomelon dao*) *kemponyo bala* (*Pometia pinnata*) and *ubar* (*Syzygium* sp.), whereas shrubs or small trees are *sepsevi* (*Aglaia angustifolia*), *Planchonia* cf. *brevistipitata* and *Myrmeconaulca strigosa*. Even though it seems they only grow on, or in the cracks between large rocks, they are capable of withstanding pressure from fast-flowing rivers.

The most commonly found tree species most able to protect riverbanks are *Dipterocarpus oblongifolius* and *Saraca declinata*. *Dipterocarpus oblongifolius* is the best tree for this purpose when the watercourse is wide, whereas *Saraca declinata* is the most suitable tree species for narrower watercourses. For that reason this *Dipterocarpus* species is not found on the banks of rivers in Setulang's *Tane'Olen* forest, but is common along the Sengayan River.



Figure 9. *Dipterocarpus oblongifolius* one tree species characteristic to riverbanks (left)
Myrmeconaulcea strigosa protects riverbanks from erosion and landslides (right)

Results of vegetation surveys from 12 observation quadrats (7 in Setulang and 5 in Sengayan) (Table 18) show that in Sengayan's forest *Dipterocarpus oblongifolius* and *Saraca declinata* almost always grow alongside each other, but the former is much more dominant with a much higher IVI. However, this is only because the *Dipterocarpus* generally has large stems. In contrast, on riverbanks in Sengayan's *Tana Olen* forest, no other tree species showed a tendency to grow alongside *Saraca declinata*, which is the dominant species.

Table 18. Five dominant tree species found near riverbanks in forests in Setulang (a) and Sengayan (b).

Species / Genera	N	Q	BA	Freq	IVI
a. Setulang					
<i>Saraca declinata</i>	10	7	2.37	1.00	99.24
<i>Shorea macrophylla</i>	2	2	0.52	0.29	22.86
<i>Shorea seminis</i>	3	2	0.23	0.29	18.86
<i>Syzygium sp.</i>	2	2	0.17	0.29	15.11
<i>Shorea johorensis</i>	2	2	0.16	0.29	14.71
b. Sengayan					
<i>Dipterocarpus oblongifolius</i>	5	4	3.97	0.80	81.82
<i>Saraca declinata</i>	4	3	0.92	0.60	32.37
<i>Pentaspadon motleyi</i>	2	2	0.23	0.40	14.26
<i>Mallotus muticus</i>	2	2	0.02	0.40	11.25
<i>Syzygium sp.</i>	2	2	0.02	0.40	11.25

Key: N = number of trees; Q = number of quadrats; BA = basal area (m²); Freq = frequency; IVI = Importance Value Index.

c. Special wildlife sites

'Special sites' here means locations where wildlife, especially pigs, deer and primates are often present. These cover three types i.e. sites for drinking (salt water springs), wallows and feeding sites (where fruit is found). Local villagers consider the conservation of these sites important as they are ideal hunting places to lie in wait for animals to appear.

Plant species in these locations are generally not typical. The only difference is in sites where animals come to drink, the bark of many surrounding trees – particularly small and medium sized ones – is

worn smooth by primates climbing up and down them. From an abiotic angle, data showed that soil in the vicinity of salt water springs is always muddy because it is constantly wet and is trampled by animals (see Figure 10, left). Salt water springs almost always emerge from gaps in rocks or from under rocks. The only springs not surrounded by mud are the ones emerging from river banks as the water flows straight into the rivers.

The same is not true for sites where pigs wallow and rub up against trees; these places are generally dry as they are on slopes or near the tops of hills. Only a little mud is present around the wallows. The pigs dig furrows on sloping ground, and rub up against the walls of the furrows. As this continues over time the furrows become broader and deeper (see Figure 10, right). When they leave these wallows, pigs usually rub up against nearby large trees.



Figure 10. Muddy ground surrounding salt water springs (left) and pig wallow (right).

Observations of special wildlife sites were only made in the *Tane'Olen* forest in Setulang. According to local people there are 26 salt water springs quite evenly distributed throughout the area (see Figure 11). Only 3 direct observations of pig wallows were made, one site near the Longep River and two near a hilltop between the Tenapan and Batu Saleng rivers. Observations could not be made in Sengayan due to time constraints and the distances involved in traveling to salt water springs.

Table 19. Five dominant tree species found near salt water springs (a) and wallows (b) in the forest in Setulang.

Species / Genera	N	Q	BA	Freq	IVI
a. Salt water springs					
<i>Shorea macrophylla</i>	5	2	1.21	0.67	121.58
<i>Saraca declinata</i>	1	1	0.38	0.33	37.78
<i>Eusideroxylon zwageri</i>	1	1	0.13	0.33	24.25
<i>Celtis sp.</i>	1	1	0.07	0.33	21.38
<i>Dillenia excelsa</i>	1	1	0.07	0.33	21.38
b. Wallows					
<i>Aglaia sp.</i>	2	2	0.17	0.67	50.81
<i>Hydnocarpus sp.</i>	1	1	0.20	0.33	38.97
<i>Shorea parvifolia</i>	1	1	0.10	0.33	26.94
<i>Gluta wallichii</i>	1	1	0.07	0.33	23.87
<i>Calophyllum sp.</i>	1	1	0.07	0.33	23.87

Key: N = number of trees; Q = number of quadrats; BA = basal area (m²); Freq = frequency; IVI = Importance Value Index.

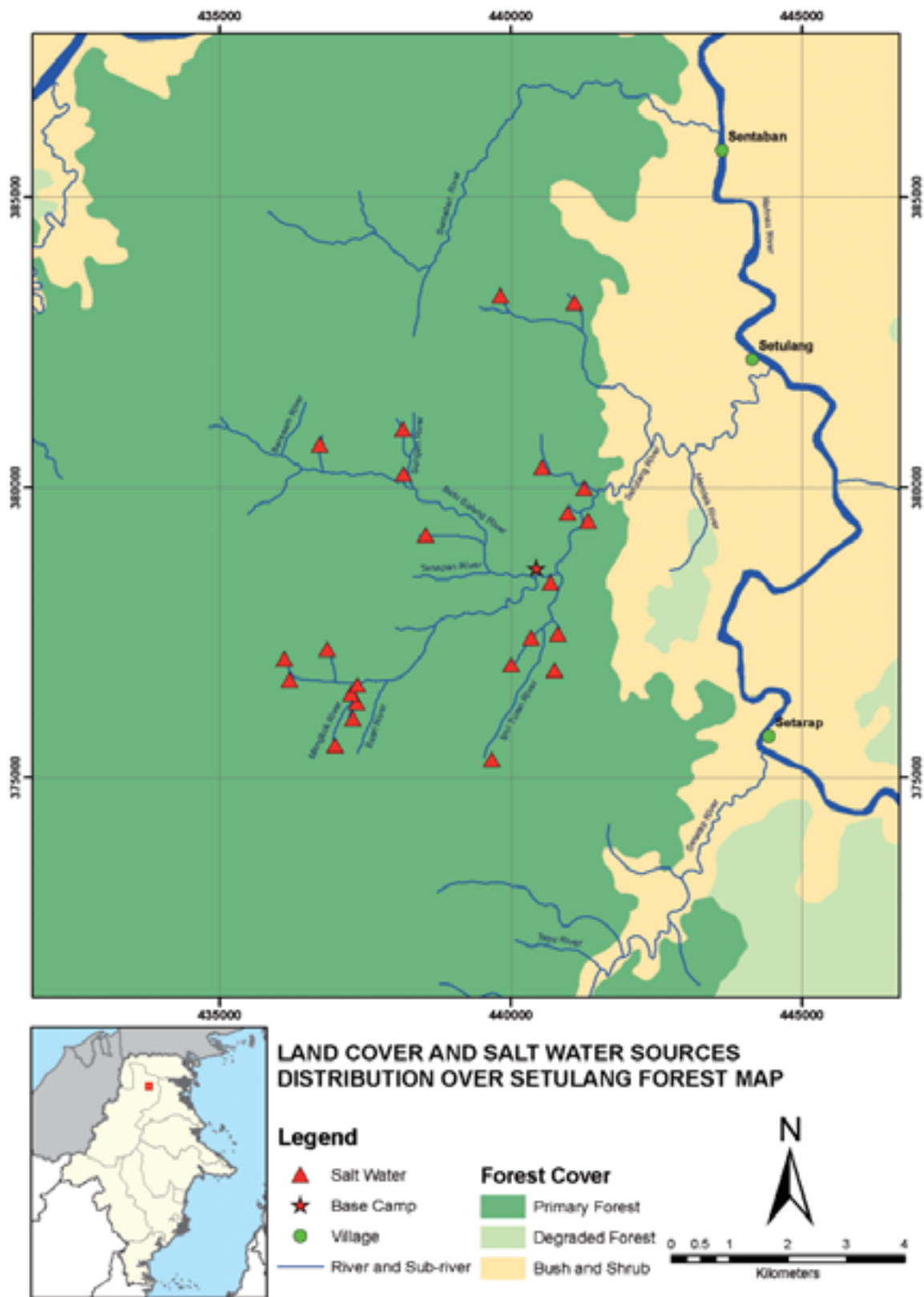


Figure 11. Distribution map of salt water springs in Setulang's *Tane' olen* forest.

Results of vegetation surveys from each of the 3 observation sites show that *Shorea macrophylla* is the dominant tree species in salt water spring habitats (see Table 19a). No indications have (yet) been found showing any other tree species requiring the same habitat as *Shorea macrophylla*, which can be made an indicator for salt water springs habitats. It is not clear what tree species are dominant in locations where pigs wallow in mud holes. Table 19b shows tree species found in these locations. *Aglaia* sp. is only dominant here because two individuals were found, as opposed to one for every other species.

Other places where animals, especially pigs, are concentrated and appear periodically are under trees such as *wa sem* (*Dracontomelon dao*), *tengkawang* (*Shorea* spp.), *Lithocarpus* spp., *Artocarpus* spp., *Ficus* spp. etc where they wait to feed on fruits that fall to the ground. For this reason local hunters know the location of trees where animals gather to feed on fruit, and make routine checks to determine the most appropriate times to hunt in these places.

d. Historical sites

The only sites with any historical value are in Sengayan Village, in the old hamlet located near the confluence of the Sengayan and Malinau rivers. Remains are in the form of old graves. Villagers used to live in this hamlet before being relocated to Long Loreh in 1973 through a project run by the Department of Social Affairs.

There are two types of burial places:

1. Shaped like a coffin made from *ulin* wood propped up by three small trees about 2 m above the ground (Figure 12, above). Each coffin, known as *mblieh*, contains only one body.
2. Shaped like a small building with a roof, similar to a small rice store and made from *ulin* wood. The roof is made of corrugated zinc. Each one contains more than one body, each put in its own coffin before being placed inside. (Figure 12, below). These burial places, known as *tanaw*, are more recent than *mblieh*.

According to one village leader, these traditional forms of burial ceased in 1968 when the community in Sengayan started to convert to Christianity. Unfortunately, the Merap people just abandoned these artifacts and made no attempt to maintain them and now they are disintegrating with age.



Figure 12. Old burial places known as *mblieh* (above) and *tanaw* (below) belonging to the Merap people of Sengayan Village.

6

COMMUNITY-BASED FOREST MANAGEMENT IN SETULANG VILLAGE

6.1. Introduction

While forests continue to be cleared by HPH and IUPHHK concession holders in Kalimantan, there are still a small number of villagers who want their forests to remain intact, both in ecological and economic terms. An ecologically intact forest can provide indirect benefits to surrounding communities, it can keep them safe from floods and landslides, provide clear river water (except immediately after rain), and provide fresh and clean air. Economically, those communities can collect forest products (timber and non-timber, including fruits) directly and continuously over long periods of time. However, the principle of conservation must remain a guideline when collecting forest products.

One such community is that of Setulang Village. This village can be reached by river boat (*ketinting*) from Malinau town in roughly one hour. Anxious as the result of advances from timber businessmen, the people of Setulang finally decided to protect an area of their forest covering approximately 5,300 ha which they called *Tane' Olen* (sometimes written as *Taneq Olen* or *Tana Olen*). To manage this forest they even set up their own Village Forest Managerial Body. The perseverance and spirit of the Setulang community in protecting their forest gained widespread domestic and international attention. Visitors came one after the other to see the forest in Setulang Village with their own eyes with CIFOR acting as intermediary.

As an international organization working in the field of forestry research, CIFOR felt an obligation to support the Setulang Village community in attaining its hopes and goals. These efforts proved successful. One result was the presentation of the highest environmental award (Kalpataru) by the President of Indonesia in 2003.

Realizing the forest was still in exceptionally good condition, a research team from LIPI also visited and carried out a series of research activities in the area to look at the possibility of submitting it as one of Indonesia's 'conservation concession' areas (Soedjito et al., 2003). The same was true with CIFOR, actively working together with the local community collecting information on the potential of the *Tana Olen* forest. This was done to determine steps needed to maximize the forest's function without having to sacrifice its conservation.

6.2. Community efforts to maintain the forest

The long-term steps taken by the people of Setulang to set aside their forested area as *Tane' Olen* began when they first settled in this new area. They moved from their ancestral hamlet in Long Sa'an, in the upper reaches of the Pujungan River in 1968. Now the population totals 919 (216 households) residing in 208 well arranged buildings.

The determination to keep the forest intact was passed down through generations as they were well aware of their continuing dependence on the forest. Their Kenyah Dayak traditions also dictate that their forest must be protected and maintained. The forest provides food, construction timber, boat-building materials, rattan, medicines, basketry materials and clean water. The villagers of Setulang also know that excessive use will lead to degradation and disaster and threaten their survival.

Although the community's determination was there from the beginning, with the passage of time, and due to certain interests, a group of local villagers agreed to their forest being exploited. Fortunately those in agreement were in the minority at a formal meeting the people of Setulang held to vote on the issue. The resolve of the majority of villagers to keep their forest intact is also due in part to a visit made by CIFOR researchers to Setulang in February 2001 in which many discussions were held on sustainable forest management.

Therefore, following careful consideration of the manifold environmental problems that seem never to be solved, they decided unanimously to maintain an area of roughly 5,300 ha of Setulang's forest as *Tane' Olen* (regional map - Appendix 22). The Setulang community then established a local institution called the Village Forest Management Board to become responsible for the forest.

To protect the *Tana Olen*, the management board applied rules and judgments that Kenyah communities had passed down from one generation to the next (Anon, 2002; Anon, 2003). These rules and judgments apply to everybody; the Setulang villagers themselves and people from other villages that violate the *Tane' Olen*.

The lifestyle of the people of Setulang is no different from that of Dayak people in general. They practice swidden agriculture to provide their staple foods. They consider the roughly 6,000 ha of fields they cultivate to be sufficient, and have no need to expand further into primary forest. With the gradual influx of farming technology, their traditional farming methods are changing and becoming more intensive, and many villagers have extensive tree crops such as coffee, fruits, species that produce building timber etc. In their house lots, they plant vegetables, medicinal plants, small numbers of fruit trees, ornamental plants etc.

6.3. The role of knowledge, and research and development

The Setulang villagers' decision to protect their forest area stemmed from the background knowledge they have passed on for generations. The terrible views resulting from natural disasters such as floods and landslides in surrounding areas also form a backdrop to current attitudes and wisdom in Setulang Village. Many of the younger generation have experienced education in colleges of higher learning. It is in these ways the community appreciate the role of knowledge.

The role of research and development, particularly in management and conservation of *Tane' Olen* is still considered important and will continue for a long time to come. Many research activities have been, and continue to be carried out there. CIFOR has planned a number of these to be undertaken together with working partners and by students from several colleges in Indonesia.

Biologists are certain that forests remain a source of invaluable knowledge. There is still so much to be learned from researching Kalimantan's tropical forests. Let us manage Setulang village's *Tana Olen* as well as possible and unearth the knowledge hidden within.

An important activity that villagers have recently concluded with CIFOR is the inventory of the *Tana Olen* forest. A lot of information was expected from the 1 % sample intensity. Further, the outcomes obtained can hopefully become the foundations for short, medium and long-term management plans. CIFOR and partners have also conducted research into bearded pigs, forest ecology and ethnoecology, as well as research into steps for the conservation of the *Tane' Olen*, including gathering information relating to the possibility of developing ecotourism. All of these were undertaken to provide input connected to the management, conservation and development of the area.

6.4. Problems and Constraints

After community leaders established the *Tane' Olen* forest in Setulang, the area did not suddenly become problem free. Problems and constraints came in all shapes and forms. One of which was encroachment and logging in the areas near the border of Sentaban Village in the North and Setarap Village in the South, which of course made it difficult to run the area in accordance with expectations.

The weak legal status of the area is a major problem. Steps , need to be taken to strengthen its status by asking the local government to pass a regional regulation (Perda) to determine how the area is to be managed. Another problem is the lack of clear boundaries between the forest and surrounding villages.

The involvement of the district government and its agencies is vital in solving the problems of regional status and regional boundaries. Without this involvement, these problems can not be resolved, and disputes with bordering villages will worsen. Perhaps a set of rules to complement existing ones on the utilization of forest products from the *Tane' Olen* are needed in order that forest product utilization may be carried out logically and feasibly in the field and not sacrifice community interests.

7

CONTRIBUTIONS AND RECOMMENDATIONS

7.1. Contributions to the regional development program

A good regional plan must be based on complete and accurate data. Therefore, all supporting elements have to be collected in order to determine spatial planning and landuse for South Malinau Subdistrict in Malinau District, of forest potential such as conducted in the forests of Setulang and Sengayan is one of these elements. Apart from collecting all details regarding the physical conditions in the area, attention must also be paid to involving all community figures. The aim being that any programs may run smoothly and avoid the current problems of disputes and conflicting interests.

Setulang's *Tane'Olen* forest is well maintained and the most important thing is the strong commitment of the community to keeping their forest intact and preventing it from being exploited. The people of Setulang should be acknowledged, respected and praised for their aspirations and attitude considering this kind of commitment is extremely rare. The villagers of Setulang have their aim and their own way of managing their *Tana Olen*. They still want to receive economic and ecological benefits, but without having to destroy their forest. They will only take what forest products (timber and non-timber) that they or the people in the village actually need. Setulang has even formed a Village Forest Managerial Body to oversee the various aspects and problems with forest use in their area. You could say that what the villagers of Setulang have done is very wise and supportive of conservation programs declared by the Malinau District Government and the world in general.

Looking at the conditions above from a conservation angle, the efforts made by the people of Setulang are clearly a foundation the Malinau subdistrict and district governments can be proud of in developing their numerous forest and landscape-based development programs. Many regions want to develop ecotourism programs, but because of a lack of support from the local people, results fall far short of expectations despite large sums of money being spent.

Hopefully, all parties, especially the Malinau District Government and its agencies can follow up on the positive efforts made by the community when making regional development plans, and organizing subdistrict and district spatial and landuse plans. Hopefully, ongoing problems such as border disputes, overlapping forest and land uses and so on can be resolved.

The condition of the forests and landscapes found in Setulang and Sengayan villages are ideal for the development of ecotourism areas. In Sengayan there are still many old burial places that could attract overseas visitors if the conditions around them and lay out were improved. The two communities' strong traditions and cultures are also possible foundations on which to develop an ecotourism program.

7.2. Recommendations

To undertake practical steps towards the utilization and protection of existing natural resources in Setulang and Sengayan, we make the following recommendations:

1. The legal status of Setulang's *Tana Olen* forest and management body is still very weak. Although the Setulang Village Forest Management Board has been established and attempts to manage the forest, the threat of damage caused by outsiders has yet to be resolved. In order to do so, a higher legal foundation is required, such as a regional government regulation like that by the Protected Forest and River Management Board in Balikpapan. This is just one of many perhaps more complex issues. Unclear boundaries with surrounding villages are also a cause for concern. Local government involvement is essential in order to solve these problems.
2. Potential timber and non-timber natural resources are extremely high and varied in Setulang and Sengayan's forests. In order that this potential and biodiversity may be maintained in a sustainable manner, management models must be genuinely conservation-based while still providing optimal benefits to surrounding communities.
3. In relation to the non-timber forest product *tengkawang* fruit, in 1970 and 1973 this commodity was important to forest communities in Malinau District due to its market value. Unfortunately, it was only popular during those years. In the following years, in spite of the potential for *tengkawang* being extremely high in Setulang and Sengayan, the fruit did not sell. Efforts should be made by all parties to find a market for the abundant *tengkawang* fruit and nuts. In other regions, West Kalimantan for example, *tengkawang* nuts are marketed and sold in Sarawak, Malaysia.
4. The potential natural resources in point 2 are widely distributed, from riverbanks to the tops of hills. Therefore, protection should be all-encompassing covering all habitat types for all protected plant species and other special habitats within the forests of Sengayan and Setulang.
5. Riparian vegetation, particularly trees must not be felled or cleared, even if areas immediately behind are converted into farming or other forms of landuse. This is to prevent the dangers of erosion and landslides in times of rain and flood.
6. Further exploration and inventorization is necessary to obtain more accurate data on plant species declared rare and endangered in this report as it is quite possible other rare and endangered plant species, on which there is no data, may be discovered in these two forests.

7. If *palem raja* (*Caryota no*) still shows no signs of natural regeneration in the future, special measures should be taken to ensure it does not become extinct in Setulang's forest. These measures could involve collecting fallen fruits, germinating them and raising seedlings. It is also possible that animals feed on *palem raja* fruits preventing regeneration from occurring effectively.
8. As the villagers of Setulang have agreed to maintain and protect those species currently classed as rare to prevent them from becoming extinct, the authorities need to make concrete steps towards making appropriate guidelines. These should be logical and easy to apply in the field and not sacrifice communities' interests.
9. Inventory of other non-timber forest products including their potential, uses and marketing systems is necessary so that dependence on any one particular commodity will decrease, and community incomes will increase.
10. Community interests must be accommodated when determining forest management policies for the two areas. Therefore, community-based forest management should be considered and if possible applied throughout the whole of Malinau District.

BIBLIOGRAPHY

- Anon. 2002. Peraturan Adat Oma Lung Setulang.
- Anon. 2003. Keputusan Lembaga Adat Desa Setulang No. 1 tahun 2001. Lembaga Adat Desa Setulang, Malinau, East Kalimantan.
- Bratawinata, A. 1986. Bestandsgliederung eines Bergregenwaldes in Ostkalimantan / Indonesien nach floristischen und strukturellen Merkmalen. PhD thesis. Georg August Universität, Göttingen, Germany.
- Ding Hou. 1960. Thymelaeaceae. Flora Malesiana I, 6(1): 1-48.
- Ludwig, J.A. & Reynold. 1988. Statistical Ecology. Wiley Interscience Publ. John Wiley and Sons. Toronto.
- Mueller-Dombois, D. & H. Ellenberg. 1974. Aims and Methods of Vegetation Ecology. John Wiley & Sons, New York.
- Noerdjito, M. & I. Maryanto (eds.). 2001. Jenis-jenis Hayati yang Dilindungi Perundang-undangan Indonesia. Balitbang Zoologi & Puslitbang Biologi-LIPI, The Nature Conservancy & USAID. Cibinong.
- Odum, P.E. 1983. Dasar-dasar Ekologi. Edisi ketiga. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Richards, P.W. 1964. The Tropical Rain Forest. Cambridge Univ., New York.
- Sidiyasa, K. 1987. Composition and Structure of a 'Tengkawang' (*Shorea stenoptera* Burck) Forest at Sekadau, West Kalimantan. For. Res. Bull. 490: 13-23.
- Soedjito, H., T. Partomihardjo & Y. Purwanto. 2003. Laporan Perjalanan Eksplorasi ke Malinau District East Kalimantan. LIPI (laporan intern).
- Soehartono, T. & A. Mardiasuti. 2003. Pelaksanaan Konservasi CITES di Indonesia. JICA, Jakarta.
- Soerianegara, I. & Indrawan. 1978. Ekologi Hutan Indonesia. Departemen Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan IPB, Bogor.
- Soerianegara, I. & R.H.M.J. Lemmens (eds.). 1993. Plant Resources of South-East Asia. No. 5(1). Timber Trees: Major Commercial Timbers. Pudoc Scientific Publishers, Wageningen.
- Valkenburg, J.L.C.H. van. 1997. Non-timber Forest Products of East Kalimantan: Potentials for Sustainable Forest Use. Tropenbos Series 16. The Tropenbos Foundation, Wageningen, the Netherlands.
- Whitmore. T.C. 1984. Tropical Rain Forests of the Far East. 2nd Edition. Clarendon Press, Oxford.
- Whitmore, T.C. 1990. Tropical Rain Forest. An Introduction. Clarendon Press, Oxford.

Appendix 1. Tree Potential in Setulang's Taneq Olen Forest

No.	Type of Tree	Diameter Class (Cm)																									
		20 - 29 Cm		30 - 39 Cm		40 - 49 Cm		50 - 59 Cm		≥ 60 Cm		≥ 50 Cm		≥ 40 Cm		≥ 30 Cm		≥ 20 Cm		≥ 20 Cm							
		N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V				
A. Fruit Trees																											
1	ABUNG	0,14	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,07	0,01	
2	ALINY	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,25	0,06	0,06	0,28	0,06	0,28	0,08	0,29	0,08	0,08	0,29	0,08	0,29	0,08	0,29	0,04	0,07
3	APAN MADANG	0,16	0,03	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,09	0,01	
4	ASAM-ASAM	0,76	0,20	0,74	0,41	0,46	0,46	0,46	0,29	0,72	2,96	0,86	3,25	3,72	1,33	3,72	2,07	4,12	2,83	4,32	4,32	2,83	4,32	4,32	1,41	1,03	
5	ATE	0,08	0,04	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04	0,00	0,00	0,02	0,04	0,04	0,04	0,06	0,06	0,07	0,14	0,10	0,07	0,14	0,10	0,07	0,07	0,02	
6	ATE LEFOSANG	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	
7	BANGENY	0,00	0,00	0,08	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,03	0,08	0,03	0,08	0,03	0,08	0,03	0,04	0,01	
8	BUAH SEP	0,04	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,03	0,02	0,10	0,04	0,13	0,06	0,14	0,06	0,08	0,16	0,12	0,16	0,08	0,16	0,12	0,16	0,06	0,06	0,04
9	BUAH SEP SEVI	0,14	0,04	0,04	0,01	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,06	0,03	0,20	0,08	0,10	0,20	0,08	0,10	0,10	0,02	
10	BUAH TETAJ	0,14	0,04	0,02	0,01	0,04	0,02	0,02	0,04	0,02	0,04	0,04	0,08	0,08	0,08	0,10	0,10	0,11	0,24	0,15	0,12	0,24	0,15	0,12	0,12	0,04	
11	BUJING	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	
12	CEMPEDAK	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,04	0,02	0,04	0,02	0,04	0,02	0,02	0,04	0,04	0,05	0,02	0,04	0,05	0,02	0,02	0,01	
13	DURIAN	0,64	0,16	0,26	0,18	0,10	0,11	0,06	0,07	0,20	1,12	0,26	1,19	1,30	0,36	1,30	0,62	1,49	1,27	1,65	1,65	1,27	1,65	1,65	0,63	0,39	
14	EMPELEVENY	0,02	0,01	0,04	0,02	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,06	0,03	0,08	0,04	0,06	0,08	0,04	0,04	0,04	0,01	
15	ENY	0,44	0,12	0,36	0,25	0,30	0,39	0,20	0,42	0,36	1,67	0,56	2,08	2,47	0,86	2,47	1,22	2,72	1,67	2,84	2,84	1,67	2,84	2,84	0,83	0,67	
16	ESO BALA	0,18	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,20	0,05	0,02	0,20	0,05	0,10	0,10	0,01	
17	ESO FLANUK	0,24	0,05	0,08	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,10	0,06	0,12	0,08	0,13	0,13	0,16	0,17	0,40	0,22	0,16	0,40	0,22	0,20	0,20	0,05	
18	FAZANG	0,06	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,04	0,04	0,10	0,05	0,04	0,10	0,05	0,05	0,05	0,01	
19	FENGUBI	0,12	0,03	0,08	0,03	0,08	0,09	0,06	0,10	0,02	0,09	0,08	0,18	0,18	0,16	0,28	0,24	0,31	0,36	0,34	0,24	0,36	0,34	0,34	0,18	0,08	
20	FUDE	0,58	0,18	0,42	0,25	0,16	0,14	0,10	0,16	0,08	0,17	0,18	0,33	0,34	0,34	0,47	0,76	0,72	1,35	0,90	0,76	1,35	0,90	0,67	0,67	0,21	
21	KEMPONYO VALA	0,06	0,01	0,16	0,11	0,02	0,02	0,04	0,04	0,30	0,99	0,34	1,03	1,05	0,36	1,05	0,52	1,16	0,58	1,17	0,52	1,16	0,58	1,17	0,29	0,28	
22	KENTOLO	0,04	0,01	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,06	0,02	0,06	0,06	0,02	0,06	0,04	0,07	0,08	0,07	0,04	0,08	0,07	0,04	0,04	0,02	
23	KERAMU	2,25	0,62	1,51	0,88	0,44	0,42	0,30	0,45	0,56	1,91	0,86	2,36	1,31	2,77	2,81	3,65	4,27	5,06	4,27	2,81	5,06	4,27	2,52	2,52	1,01	
24	KERAVE	0,08	0,02	0,06	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,00	0,00	0,02	0,03	0,04	0,04	0,10	0,10	0,08	0,18	0,10	0,10	0,18	0,10	0,09	0,09	0,02	
25	KEYENY	1,10	0,28	0,88	0,47	0,50	0,43	0,28	0,33	0,42	1,38	0,70	1,71	1,20	2,14	2,09	2,61	2,89	3,19	2,89	2,09	3,19	2,89	1,59	1,59	0,69	
26	LEFESU	0,16	0,03	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,01	0,20	0,04	0,04	0,04	0,20	0,04	0,10	0,10	0,01	

Appendix 1. Continued

No.	Type of Tree	Diameter Class (Cm)																							
		20 - 29 Cm		30 - 39 Cm		40 - 49 Cm		50 - 59 Cm		≥ 60 Cm		≥ 50 Cm		≥ 40 Cm		≥ 30 Cm		≥ 20 Cm		≥ 20 Cm					
		N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V		
27	LEFESU ZAK	0,28	0,06	0,02	0,01	0,04	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,03	0,06	0,04	0,34	0,10	0,17	0,02	0,02		
28	LEFOSANG	0,02	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,02	0,02	0,02	0,01		
29	LEMPEDE	0,06	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,01	0,03	0,00	0,00		
30	MALI	0,18	0,04	0,18	0,12	0,06	0,07	0,08	0,14	0,04	0,29	0,12	0,43	0,51	0,18	0,18	0,51	0,36	0,54	0,67	0,27	0,16	0,16		
31	NYAVE	0,00	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,01	0,00	0,00		
32	NYUFING	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,04	0,00	0,00	0,02	0,04	0,05	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,03	0,02	0,02		
33	ONGA	0,00	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,00	0,00		
34	PETAJ	0,08	0,02	0,06	0,04	0,04	0,03	0,10	0,13	0,26	0,78	0,36	0,91	0,94	0,40	0,94	0,46	0,98	1,00	1,00	0,27	0,24	0,24		
35	RAMBUTAN	0,00	0,00	0,04	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,02	0,04	0,02	0,02	0,00	0,00		
36	RENGAS	0,06	0,02	0,00	0,00	0,02	0,04	0,02	0,05	0,00	0,00	0,02	0,05	0,09	0,04	0,09	0,04	0,09	0,10	0,11	0,05	0,03	0,03		
37	SELETI	0,18	0,04	0,10	0,06	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,12	0,08	0,30	0,12	0,15	0,03	0,03		
38	SENGTUNG	0,52	0,11	0,18	0,09	0,02	0,01	0,02	0,03	0,00	0,00	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,22	0,13	0,74	0,24	0,37	0,06	0,06		
39	SUWUT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,01	0,01	0,01		
40	TAAK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,09	0,02	0,09	0,09	0,02	0,09	0,02	0,09	0,02	0,09	0,01	0,02	0,02		
41	TAKET ZAK	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00		
42	TALUN	0,08	0,03	0,14	0,12	0,06	0,08	0,08	0,14	0,16	0,61	0,24	0,75	0,84	0,30	0,84	0,44	0,96	0,52	0,99	0,26	0,23	0,23		
43	TETE	0,24	0,06	0,14	0,08	0,04	0,04	0,04	0,05	0,00	0,00	0,04	0,05	0,09	0,08	0,09	0,22	0,17	0,46	0,23	0,23	0,05	0,05		
44	VA BELATIEK	0,04	0,01	0,04	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,02	0,08	0,03	0,04	0,01	0,01		
45	VA BEZALIN	0,12	0,03	0,04	0,02	0,08	0,08	0,04	0,08	0,04	0,11	0,08	0,19	0,27	0,16	0,27	0,20	0,29	0,32	0,32	0,16	0,08	0,08		
46	VA BUNG	0,08	0,02	0,06	0,03	0,06	0,04	0,00	0,00	0,02	0,04	0,02	0,04	0,08	0,08	0,09	0,14	0,11	0,22	0,13	0,11	0,03	0,03		
47	VA FUTUK	0,06	0,01	0,00	0,00	0,06	0,05	0,00	0,00	0,02	0,04	0,02	0,04	0,09	0,08	0,09	0,08	0,09	0,14	0,10	0,07	0,02	0,02		
48	VA KENTOLO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,00	0,00	0,04	0,10	0,04	0,10	0,13	0,06	0,13	0,06	0,13	0,06	0,13	0,03	0,03	0,03		
49	VA KING	0,02	0,01	0,02	0,01	0,04	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,04	0,05	0,06	0,06	0,08	0,07	0,04	0,02	0,02		
50	VA LENGSET	0,08	0,02	0,06	0,03	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,08	0,05	0,16	0,07	0,08	0,02	0,02		
51	VA SEBO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,01	0,01	0,01		
52	VA SEM	0,04	0,01	0,06	0,05	0,04	0,05	0,00	0,00	0,04	0,16	0,04	0,16	0,22	0,08	0,22	0,14	0,26	0,18	0,28	0,09	0,07	0,07		
		9,68	2,47	6,12	3,57	2,91	2,89	1,71	2,69	3,51	13,15	5,22	15,84	8,13	18,73	14,26	22,30	23,94	24,77	11,93	5,88	5,88	5,88		

Appendix 1. Continued

No.	Type of Tree	Diameter Class (Cm)																							
		20 - 29 Cm		30 - 39 Cm		40 - 49 Cm		50 - 59 Cm		≥ 60 Cm		≥ 40 Cm		≥ 30 Cm		≥ 20 Cm		≥ 20 Cm							
		N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	NP	VP				
B. Woodworking Timber Trees																									
1	ADAU	0,04	0,01	0,06	0,03	0,00	0,00	0,00	0,06	0,13	0,24	1,39	0,30	1,53	0,30	1,53	0,30	1,53	0,36	1,56	0,40	1,57	0,20	0,37	
2	APANG BULE	0,82	0,20	0,42	0,30	0,30	0,38	0,18	0,32	0,34	0,34	1,76	0,52	2,09	0,82	2,46	1,25	2,76	1,25	2,76	2,07	2,96	1,03	0,70	
3	APANG KELALE	0,32	0,10	0,18	0,14	0,10	0,12	0,10	0,20	0,16	0,16	0,89	0,26	1,10	0,36	1,22	0,54	1,36	0,54	1,36	0,86	1,45	0,43	0,35	
4	APANG KENO	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	0,10	0,10	0,59	0,10	0,59	0,12	0,61	0,14	0,63	0,14	0,63	0,14	0,63	0,07	0,15	
5	APANG LARENY	1,53	0,43	1,12	0,86	0,66	0,97	0,66	1,56	1,83	1,83	17,40	2,49	18,97	3,15	19,94	4,28	20,80	4,28	20,80	5,80	21,22	2,89	5,04	
6	AYI	1,39	0,47	1,10	0,74	0,72	0,95	0,64	1,36	3,17	3,17	39,21	3,82	40,57	4,54	41,52	5,64	42,26	5,64	42,26	7,03	42,72	3,50	10,15	
7	AYI MUJUNG	0,02	0,01	0,18	0,15	0,12	0,12	0,00	0,00	0,20	0,20	1,44	0,20	1,44	0,32	1,56	0,50	1,71	0,50	1,71	0,52	1,71	0,26	0,41	
8	BAWANG-BAWANG	0,12	0,02	0,04	0,02	0,00	0,00	0,02	0,05	0,14	0,14	1,37	0,16	1,42	0,16	1,42	0,20	1,44	0,20	1,44	0,32	1,47	0,16	0,35	
9	BENATO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,00	
10	BENEVANG	0,06	0,02	0,16	0,08	0,16	0,20	0,16	0,23	0,36	0,36	3,61	0,52	3,84	0,68	4,03	0,84	4,12	0,84	4,12	0,90	4,13	0,45	0,98	
11	BERUSUK	0,02	0,00	0,06	0,03	0,04	0,05	0,02	0,04	0,04	0,04	0,13	0,06	0,17	0,10	0,22	0,16	0,25	0,16	0,25	0,18	0,25	0,09	0,06	
12	BETA'O	0,24	0,06	0,08	0,05	0,00	0,00	0,04	0,06	0,08	0,08	0,22	0,12	0,28	0,12	0,28	0,20	0,33	0,20	0,33	0,44	0,39	0,22	0,09	
13	BETENY	2,63	0,65	0,84	0,50	0,32	0,38	0,28	0,51	0,28	0,28	2,38	0,56	2,90	0,88	3,28	1,73	3,77	1,73	3,77	4,36	4,43	2,17	1,05	
14	BETENY TUTUNG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,01	0,01	
15	DURIAN BATU	0,10	0,03	0,08	0,06	0,02	0,02	0,06	0,10	0,08	0,08	0,46	0,14	0,56	0,16	0,58	0,24	0,64	0,24	0,64	0,34	0,67	0,17	0,16	
16	ESEK	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,01	0,02	0,00	
17	FEDENY	0,20	0,06	0,06	0,04	0,08	0,12	0,12	0,26	0,24	0,24	1,78	0,36	2,04	0,44	2,16	0,50	2,20	0,50	2,20	0,70	2,26	0,35	0,54	
18	FENCE	0,18	0,05	0,12	0,09	0,14	0,19	0,06	0,14	0,30	0,30	2,94	0,36	3,09	0,50	3,28	0,62	3,36	0,62	3,36	0,80	3,41	0,40	0,81	
19	KAFUN	1,04	0,37	0,46	0,36	0,28	0,53	0,28	0,76	1,41	1,41	19,79	1,69	20,55	1,97	21,08	2,43	21,44	2,43	21,44	3,47	21,81	1,73	5,18	
20	KAZE BALA	0,92	0,21	0,58	0,32	0,36	0,37	0,18	0,26	0,90	0,90	4,10	1,08	4,36	1,45	4,73	2,03	5,05	2,03	5,05	2,95	5,26	1,47	1,25	
21	KAZE BAU	0,08	0,02	0,04	0,03	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,06	0,04	0,06	0,04	0,14	0,07	0,07	0,02	
22	KAZE KESUK	0,00	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,00	
23	KAZE NYATU	2,33	0,61	1,12	0,79	0,60	0,78	0,36	0,73	0,86	0,86	4,63	1,22	5,36	1,83	6,14	2,95	6,93	2,95	6,93	5,28	7,53	2,63	1,79	
24	KAZE NYERA'A	3,71	0,89	1,63	0,90	0,66	0,75	0,36	0,59	0,52	0,52	2,11	0,88	2,70	1,55	3,45	3,17	4,35	3,17	4,35	6,89	5,24	3,43	1,25	
25	KAZE OWANG	0,02	0,01	0,08	0,05	0,04	0,03	0,00	0,00	0,14	0,14	0,45	0,14	0,45	0,18	0,49	0,26	0,54	0,26	0,54	0,28	0,55	0,14	0,13	
26	KAZE SALENG	0,08	0,04	0,06	0,03	0,04	0,04	0,00	0,00	0,02	0,02	0,06	0,02	0,06	0,06	0,11	0,12	0,14	0,12	0,14	0,20	0,17	0,10	0,04	

Appendix 1. Continued

No.	Type of Tree	Diameter Class (Cm)																							
		20 - 29 Cm		30 - 39 Cm		40 - 49 Cm		50 - 59 Cm		≥ 60 Cm		≥ 50 Cm		≥ 40 Cm		≥ 30 Cm		≥ 20 Cm		≥ 20 Cm					
		N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V		
27	KAZE SA'UNG	0,10	0,02	0,06	0,05	0,14	0,21	0,02	0,05	0,10	0,37	0,12	0,42	0,26	0,63	0,32	0,68	0,42	0,70	0,21	0,17	0,17			
28	KAZE SELETANG	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,12	0,04	0,12	0,04	0,12	0,04	0,12	0,06	0,12	0,03	0,03	0,03			
29	KAZE TEMENGANG	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,17	0,04	0,17	0,04	0,17	0,04	0,17	0,08	0,17	0,04	0,04	0,04			
30	KAZE TENAK	0,24	0,08	0,16	0,10	0,32	0,40	0,14	0,25	0,38	1,81	0,52	2,06	0,84	2,47	1,00	2,57	1,25	2,65	0,62	0,63	0,63			
31	KAZE TENAK BALA	2,11	0,61	2,51	1,69	1,59	2,02	1,43	3,10	5,92	45,70	7,35	48,80	8,94	50,82	11,45	52,52	13,55	53,13	6,75	12,62	12,62			
32	KAZE TENAK FUTU	4,04	1,21	3,23	2,30	2,07	2,75	1,39	3,11	5,34	36,01	6,73	39,12	8,80	41,87	12,03	44,17	16,06	45,39	8,00	10,78	10,78			
33	KAZE TENAK MIC	0,34	0,10	0,32	0,23	0,16	0,22	0,12	0,26	1,14	26,52	1,27	26,78	1,43	27,00	1,75	27,23	2,09	27,33	1,04	6,49	6,49			
34	KAZE UBO	2,37	0,62	1,55	0,90	0,48	0,47	0,30	0,52	0,66	2,11	0,96	2,63	1,45	3,10	2,99	4,00	5,36	4,61	2,67	1,10	1,10			
35	KAZE VOLENY	0,24	0,08	0,24	0,18	0,12	0,15	0,18	0,33	0,28	1,15	0,46	1,49	0,58	1,64	0,82	1,82	1,06	1,90	0,53	0,45	0,45			
36	KEDO	0,76	0,19	0,80	0,50	0,34	0,35	0,22	0,33	0,40	1,20	0,62	1,53	0,96	1,87	1,77	2,37	2,53	2,56	1,26	0,61	0,61			
37	KEMPONYO	0,00	0,00	0,02	0,01	0,04	0,05	0,04	0,05	0,02	0,03	0,06	0,08	0,10	0,12	0,12	0,13	0,12	0,13	0,06	0,03	0,03			
38	LEMELE	0,02	0,00	0,08	0,05	0,00	0,00	0,02	0,04	0,12	0,56	0,14	0,60	0,14	0,60	0,22	0,65	0,24	0,66	0,12	0,16	0,16			
39	MAAN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,06	0,06	0,52	0,08	0,57	0,08	0,57	0,08	0,57	0,08	0,57	0,04	0,14	0,14			
40	MALI SEVI	0,06	0,01	0,24	0,13	0,08	0,06	0,04	0,08	0,02	0,16	0,06	0,24	0,14	0,30	0,38	0,43	0,44	0,44	0,22	0,10	0,10			
41	MARUK	0,00	0,00	0,04	0,04	0,02	0,02	0,04	0,11	0,28	1,79	0,32	1,90	0,34	1,92	0,38	1,96	0,38	1,96	0,19	0,47	0,47			
42	MENCELET	0,06	0,01	0,00	0,00	0,02	0,01	0,02	0,03	0,00	0,00	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,10	0,05	0,05	0,01	0,01			
43	MERAPI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,15	0,02	0,15	0,02	0,15	0,02	0,15	0,02	0,15	0,01	0,04	0,04			
44	MERSAWA	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,03	0,02	0,07	0,12	1,02	0,14	1,09	0,16	1,11	0,18	1,12	0,20	1,13	0,10	0,27	0,27			
45	MERUYUN	0,46	0,13	0,54	0,44	0,34	0,46	0,36	0,87	1,20	7,35	1,57	8,21	1,91	8,67	2,45	9,11	2,91	9,24	1,45	2,20	2,20			
46	NEP	0,00	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,06	0,02	0,06	0,02	0,06	0,04	0,07	0,04	0,07	0,02	0,02	0,02			
47	SELAFUNG	0,92	0,20	0,70	0,40	0,32	0,35	0,36	0,66	0,50	1,41	0,86	2,07	1,18	2,42	1,89	2,83	2,81	3,03	1,40	0,72	0,72			
48	SELETANG	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,04	0,08	0,00	0,00	0,04	0,08	0,06	0,10	0,08	0,11	0,10	0,12	0,05	0,03	0,03			
49	SERANGAN BATU	0,00	0,00	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,72	0,02	0,72	0,02	0,72	0,04	0,75	0,04	0,75	0,02	0,18	0,18			
50	SERANGAN KACA	0,04	0,01	0,06	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,82	0,14	0,82	0,14	0,82	0,20	0,86	0,24	0,87	0,12	0,21	0,21			
51	TAK BAVANG	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00			
52	TANYIT	0,14	0,06	0,12	0,07	0,06	0,10	0,06	0,17	0,60	11,49	0,66	11,66	0,72	11,76	0,84	11,83	0,98	11,89	0,49	2,82	2,82			
53	TEC	0,02	0,01	0,00	0,00	0,04	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,05	0,04	0,05	0,06	0,06	0,03	0,01	0,01			

Appendix 1. Continued

No.	Type of Tree	Diameter Class (Cm)																							
		20 - 29 Cm		30 - 39 Cm		40 - 49 Cm		50 - 59 Cm		≥ 60 Cm		≥ 50 Cm		≥ 40 Cm		≥ 30 Cm		≥ 20 Cm		≥ 20 Cm					
		N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	NP	VP		
54	TEKALET	1,29	0,32	1,20	0,60	0,52	0,57	0,44	0,64	0,38	1,23	0,82	1,86	1,35	2,43	2,55	3,03	3,84	3,35	1,91	0,80				
55	TEKLODANG	0,30	0,08	0,16	0,11	0,12	0,10	0,04	0,06	0,16	0,52	0,20	0,58	0,32	0,68	0,48	0,79	0,78	0,87	0,39	0,21				
56	TEMENGANG	0,02	0,00	0,04	0,03	0,00	0,00	0,02	0,03	0,06	0,17	0,08	0,20	0,08	0,20	0,12	0,23	0,14	0,24	0,07	0,06				
57	UBO BALA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,14	0,02	0,14	0,02	0,14	0,02	0,14	0,02	0,14	0,01	0,03				
58	UBO FUTU	0,38	0,08	0,12	0,06	0,12	0,11	0,08	0,12	0,14	0,58	0,22	0,70	0,34	0,81	0,46	0,87	0,84	0,95	0,42	0,23				
59	UJUNG	0,22	0,07	0,24	0,19	0,22	0,32	0,04	0,08	0,32	1,46	0,36	1,54	0,58	1,86	0,82	2,05	1,04	2,12	0,52	0,50				
		30,16	8,19	21,06	13,79	11,91	14,89	9,04	18,41	29,96	252,06	39,00	270,47	50,90	285,36	71,97	299,15	102,13	307,34	50,89	72,99				
C. Protected Species																									
1	JELUTUNG	0,16	0,05	0,10	0,08	0,14	0,19	0,18	0,39	0,36	4,43	0,54	4,81	0,68	5,00	0,78	5,09	0,94	5,14	0,47	1,22				
2	BELE'EM	2,31	0,56	2,01	1,01	1,43	1,47	1,33	1,92	3,21	10,47	4,54	12,39	5,96	13,86	7,97	14,87	10,28	15,43	5,12	3,66				
3	KAZE PA	0,06	0,02	0,08	0,05	0,00	0,00	0,02	0,05	0,08	0,42	0,10	0,46	0,10	0,46	0,18	0,51	0,24	0,53	0,12	0,13				
4	GAHARU	0,26	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00	0,02	0,02	0,04	0,14	0,06	0,16	0,06	0,16	0,08	0,17	0,34	0,21	0,17	0,05				
5	TENGGAWANG	2,31	0,70	1,16	0,79	0,80	1,13	0,66	1,37	2,49	18,35	3,15	19,72	3,96	20,85	5,12	21,64	7,43	22,34	3,70	5,30				
6	TENGGAWANG BURUNG	0,34	0,10	0,26	0,22	0,14	0,17	0,06	0,13	0,12	1,36	0,18	1,49	0,32	1,67	0,58	1,88	0,92	1,99	0,46	0,47				
		5,44	1,47	3,63	2,16	2,51	2,97	2,27	3,87	6,31	35,16	8,57	39,03	11,08	42,00	14,72	44,16	20,16	45,63	10,05	10,84				
D. Other Timber Types																									
1	AN MERAH	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,02	0,06	0,04	0,06	0,06	0,12	0,06	0,12	0,08	0,13	0,08	0,13	0,04	0,03				
2	ATE KITUNG	0,08	0,02	0,04	0,02	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,06	0,04	0,14	0,05	0,07	0,01				
3	BALA SEVENY	0,14	0,03	0,06	0,04	0,04	0,09	0,08	0,11	0,04	0,32	0,12	0,44	0,16	0,52	0,22	0,56	0,36	0,59	0,18	0,14				
4	BALANG YAN	0,06	0,02	0,02	0,03	0,00	0,00	0,04	0,13	0,04	0,10	0,08	0,23	0,08	0,23	0,10	0,26	0,16	0,28	0,08	0,07				
5	BEBEVENY	0,08	0,01	0,06	0,02	0,02	0,01	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,03	0,10	0,05	0,18	0,06	0,09	0,01				
6	BEKO SAE	0,02	0,00	0,04	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,03	0,06	0,03	0,03	0,01				
7	BELABAN TUTUNG	0,82	0,21	0,34	0,19	0,08	0,13	0,10	0,19	0,08	0,42	0,18	0,61	0,26	0,74	0,60	0,93	1,43	1,14	0,71	0,27				
8	BELADANG	0,00	0,00	0,04	0,03	0,00	0,00	0,02	0,04	0,00	0,00	0,02	0,04	0,02	0,04	0,06	0,07	0,06	0,07	0,03	0,02				
9	BENEVA	0,10	0,04	0,06	0,04	0,04	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,04	0,10	0,08	0,20	0,12	0,10	0,03				
10	BENEVA BELENG	0,76	0,19	0,78	0,43	0,26	0,26	0,32	0,48	0,20	0,54	0,52	1,01	0,78	1,27	1,57	1,70	2,33	1,89	1,16	0,45				

Appendix 1. Continued

No.	Type of Tree	Diameter Class (Cm)																							
		20 - 29 Cm		30 - 39 Cm		40 - 49 Cm		50 - 59 Cm		≥ 60 Cm		≥ 50 Cm		≥ 40 Cm		≥ 30 Cm		≥ 20 Cm		≥ 20 Cm					
		N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	NP	VP		
11	BENEVA FUJI	2,05	0,50	1,25	0,67	0,80	0,76	0,44	0,56	0,34	0,73	0,78	1,29	1,59	2,05	2,83	2,72	4,88	3,22	2,43	0,76	0,76			
12	BENEVA KUBUNG	0,74	0,21	0,84	0,48	0,52	0,49	0,26	0,40	0,04	0,13	0,30	0,53	0,82	1,02	1,67	1,50	2,41	1,72	1,20	0,41	0,41			
13	BETELI	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00			
14	EMPUNG BABI	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00			
15	EYEM	0,14	0,03	0,06	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,02	0,20	0,05	0,10	0,01	0,01			
16	FILUNG	1,12	0,29	0,50	0,25	0,16	0,18	0,08	0,15	0,14	0,31	0,22	0,46	0,38	0,64	0,88	0,89	2,01	1,18	1,00	0,28	0,28			
17	FOANG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,02	0,08	0,02	0,08	0,04	0,09	0,04	0,09	0,04	0,09	0,02	0,02	0,02			
18	HALANGTA	0,12	0,03	0,00	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,14	0,05	0,07	0,01	0,01			
19	KAJEN ASE	4,66	1,17	2,91	1,66	1,00	1,12	0,56	0,98	0,50	2,59	1,06	3,57	2,07	4,69	4,98	6,35	9,64	7,52	4,80	1,79	1,79			
20	KAZE ACAP	0,30	0,07	0,20	0,13	0,06	0,06	0,00	0,00	0,02	0,03	0,02	0,03	0,08	0,08	0,28	0,22	0,58	0,29	0,29	0,07	0,07			
21	KAZE AFE	0,04	0,01	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,06	0,02	0,03	0,00	0,00			
22	KAZE BAAT	0,24	0,05	0,30	0,15	0,04	0,03	0,06	0,07	0,06	0,30	0,12	0,37	0,16	0,40	0,46	0,55	0,70	0,59	0,35	0,14	0,14			
23	KAZE BALA LASI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01			
24	KAZE BAU LUNG	0,08	0,03	0,14	0,08	0,02	0,02	0,00	0,00	0,06	0,13	0,06	0,13	0,08	0,15	0,22	0,23	0,30	0,25	0,15	0,06	0,06			
25	KAZE FADE	0,06	0,01	0,04	0,02	0,04	0,03	0,00	0,00	0,02	0,08	0,02	0,08	0,06	0,11	0,10	0,13	0,16	0,14	0,08	0,03	0,03			
26	KAZE FAIT	0,04	0,01	0,12	0,11	0,04	0,08	0,08	0,17	0,06	0,21	0,14	0,38	0,18	0,46	0,30	0,57	0,34	0,58	0,17	0,14	0,14			
27	KAZE FALENY	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00			
28	KAZE KELULUNG	0,02	0,01	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,04	0,02	0,02	0,00	0,00			
29	KAZE LANGAN-YARU	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00			
30	KAZE LANGENY	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,04	0,02	0,06	0,03	0,03	0,01	0,01			
31	KAZE LAZUK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,08	0,02	0,08	0,02	0,08	0,02	0,08	0,02	0,08	0,01	0,02	0,02			
32	KAZE LUNUK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,06	0,02	0,06	0,02	0,06	0,02	0,06	0,02	0,06	0,01	0,01	0,01			
33	KAZE NO	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,02	0,00	0,00			
34	KAZE NYAK	0,00	0,00	0,04	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,06	0,05	0,06	0,05	0,03	0,01	0,01			
35	KAZE NYAPUNG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,05	0,02	0,06	0,04	0,11	0,04	0,11	0,04	0,11	0,04	0,11	0,02	0,03	0,03			
36	KAZE OLET	0,12	0,03	0,06	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,03	0,18	0,06	0,09	0,01	0,01			

Appendix 1. Continued

No.	Type of Tree	Diameter Class (Cm)																											
		20 - 29 Cm		30 - 39 Cm		40 - 49 Cm		50 - 59 Cm		≥ 60 Cm		≥ 40 Cm		≥ 30 Cm		≥ 20 Cm		≥ 20 Cm											
		N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	NP	VP								
37	KAZE SULING	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,31	0,02	0,31	0,02	0,31	0,04	0,32	0,04	0,32	0,04	0,32	0,04	0,32	0,04	0,32	0,04	0,32	0,02	0,08
38	KAZE TAK	0,02	0,01	0,00	0,00	0,04	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,01
39	KAZE UDIC	0,12	0,03	0,08	0,04	0,02	0,04	0,00	0,00	0,02	0,05	0,02	0,05	0,04	0,09	0,12	0,13	0,24	0,17	0,12	0,13	0,24	0,17	0,12	0,13	0,24	0,17	0,12	0,04
40	KAZE VOO	0,02	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,04	0,01	0,02	0,00	0,04	0,01	0,02	0,00	0,04	0,01	0,02	0,00
41	KAZE WA	0,08	0,02	0,04	0,01	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,06	0,03	0,14	0,05	0,06	0,03	0,14	0,05	0,07	0,01	0,05	0,07	0,01	0,01
42	KAZE ZAUNG	0,08	0,02	0,10	0,07	0,02	0,02	0,06	0,11	0,02	0,05	0,08	0,16	0,10	0,18	0,20	0,25	0,28	0,27	0,20	0,25	0,28	0,27	0,14	0,06	0,27	0,14	0,06	0,06
43	KEJEN ASE	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00
44	KELALE	0,16	0,04	0,02	0,01	0,02	0,03	0,00	0,00	0,06	0,12	0,06	0,12	0,08	0,15	0,10	0,16	0,20	0,20	0,10	0,16	0,26	0,20	0,13	0,05	0,20	0,13	0,05	0,05
45	KELE HULU	0,04	0,01	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,06	0,01	0,02	0,01	0,06	0,01	0,03	0,00	0,06	0,01	0,03	0,00
46	KELENGENY	1,41	0,33	0,86	0,52	0,54	0,57	0,34	0,60	0,40	1,07	0,74	1,67	1,29	2,24	2,15	2,76	3,55	3,09	2,15	2,76	3,55	3,09	1,77	0,73	3,55	3,09	1,77	0,73
47	KEMPAS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01
48	KENTANGO	0,62	0,15	0,26	0,17	0,30	0,37	0,18	0,33	0,18	0,64	0,36	0,97	0,66	1,34	0,92	1,51	1,55	1,66	0,92	1,51	1,55	1,66	0,77	0,39	1,55	1,66	0,77	0,39
49	KERAMU SEVI	0,02	0,01	0,04	0,02	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,06	0,05	0,08	0,06	0,06	0,05	0,08	0,06	0,04	0,01	0,08	0,06	0,04	0,01
50	KETANGO	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,02	0,01	0,01	0,00
51	KEZEVANG	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,04	0,06	0,00	0,00	0,04	0,06	0,04	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07	0,03	0,02	0,06	0,07	0,03	0,02
52	KUNG KUJUNG	0,06	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,05	0,02	0,05	0,02	0,05	0,02	0,05	0,08	0,06	0,02	0,05	0,08	0,06	0,04	0,02	0,06	0,07	0,03	0,02
53	LAIN-LAIN	8,65	1,94	3,35	1,92	1,14	1,06	0,82	1,35	0,52	1,80	1,35	3,14	2,49	4,21	5,84	6,12	14,50	8,06	5,84	6,12	14,50	8,06	7,22	1,91	14,50	8,06	7,22	1,91
54	LEMESUNG	0,14	0,04	0,26	0,17	0,12	0,18	0,02	0,05	0,12	0,34	0,14	0,39	0,26	0,57	0,52	0,74	0,66	0,78	0,52	0,74	0,66	0,78	0,33	0,19	0,66	0,78	0,33	0,19
55	LEMPANANGO	0,04	0,01	0,06	0,04	0,00	0,00	0,02	0,04	0,00	0,00	0,02	0,04	0,02	0,04	0,08	0,08	0,12	0,09	0,08	0,08	0,12	0,09	0,06	0,02	0,08	0,09	0,06	0,02
56	LENTAO	0,06	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,01	0,00	0,00	0,06	0,01	0,03	0,00	0,06	0,01	0,03	0,00
57	LUKIC	0,18	0,04	0,06	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,03	0,24	0,07	0,06	0,03	0,24	0,07	0,12	0,02	0,24	0,07	0,12	0,02
58	LUNUK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,04	0,17	0,06	0,19	0,06	0,19	0,06	0,19	0,06	0,19	0,06	0,19	0,06	0,19	0,03	0,05	0,06	0,19	0,03	0,05
59	MELESUNG	0,10	0,03	0,12	0,07	0,08	0,10	0,00	0,00	0,06	0,21	0,06	0,21	0,14	0,30	0,26	0,37	0,40	0,40	0,26	0,37	0,36	0,40	0,18	0,09	0,36	0,40	0,18	0,09
60	NYAK	0,08	0,02	0,06	0,02	0,02	0,01	0,02	0,03	0,02	0,04	0,04	0,07	0,06	0,08	0,12	0,10	0,20	0,12	0,12	0,10	0,20	0,12	0,10	0,03	0,20	0,12	0,10	0,03
61	PE	0,08	0,01	0,06	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,02	0,14	0,03	0,06	0,02	0,14	0,03	0,07	0,01	0,14	0,03	0,07	0,01
62	SALAK BALI	0,48	0,09	0,22	0,09	0,02	0,01	0,04	0,06	0,00	0,00	0,04	0,06	0,06	0,07	0,28	0,15	0,76	0,25	0,28	0,15	0,76	0,25	0,38	0,06	0,76	0,25	0,38	0,06
63	SALU	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,02	0,01	0,01	0,00	0,02	0,01	0,01	0,00

Appendix 1. Continued

No.	Type of Tree	Diameter Class (Cm)																							
		20 - 29 Cm		30 - 39 Cm		40 - 49 Cm		50 - 59 Cm		≥ 60 Cm		≥ 50 Cm		≥ 40 Cm		≥ 30 Cm		≥ 20 Cm		≥ 20 Cm					
		N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	NP	VP				
64	SANG KENO	0,04	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00			
65	SEBO TANYIT	0,02	0,01	0,14	0,09	0,02	0,03	0,06	0,14	0,28	3,11	3,25	3,28	3,37	0,50	3,37	0,52	3,38	0,26	0,26	0,80	0,80			
66	SEKANG SERIBU	0,20	0,05	0,06	0,03	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,08	0,05	0,28	0,10	0,14	0,14	0,02	0,02			
67	SEP SEVI	0,30	0,06	0,12	0,06	0,06	0,06	0,02	0,04	0,04	0,08	0,06	0,18	0,24	0,24	0,24	0,54	0,30	0,27	0,27	0,07	0,07			
68	SEVOKO	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,04	0,02	1,43	1,47	1,47	1,47	0,04	1,47	0,08	1,48	0,04	0,04	0,35	0,35			
69	SULING	0,02	0,01	0,04	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,48	0,48	0,48	0,50	0,10	0,50	0,12	0,50	0,06	0,06	0,12	0,12			
70	TAK	0,06	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,01	0,03	0,03	0,00	0,00			
71	TEKAZE	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00			
72	TEKIPAI	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00			
73	TEMAA	0,02	0,00	0,02	0,01	0,02	0,01	0,00	0,00	0,04	0,24	0,24	0,25	0,25	0,08	0,25	0,10	0,26	0,05	0,05	0,06	0,06			
74	TEMALANG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,14	0,14	0,14	0,02	0,02	0,14	0,02	0,14	0,01	0,01	0,03	0,03			
75	TEMARENY	0,20	0,04	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04	0,03	0,24	0,07	0,12	0,12	0,02	0,02			
76	TEMARENY BUJIN	0,04	0,01	0,00	0,00	0,04	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,04	0,03	0,08	0,03	0,04	0,04	0,01	0,01			
77	TEMPANGO	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00			
78	TENGGING	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,01	0,02	0,02	0,00	0,00			
79	UNO BANGAT	1,41	0,31	0,20	0,12	0,00	0,00	0,02	0,03	0,00	0,00	0,03	0,03	0,22	0,15	1,63	0,46	0,81	0,81	0,11	0,11	0,11			
	TOTAL	26,85	6,38	14,34	8,06	5,78	6,01	3,78	6,27	3,74	16,61	22,88	28,89	27,63	36,95	54,48	43,33	27,14	27,14	10,29	10,29	10,29			
		72,13	18,51	45,16	27,58	23,11	26,76	16,79	31,24	43,51	316,98	60,30	348,22	83,41	128,57	402,56	200,70	421,07	100,00	100,00	100,00	100,00			

Appendix 2. Tree Potential along Transect 1 in Setulang's Taneq Olen Forest

No.	Type of Tree	Diameter Class (Cm)																							
		20 - 29 Cm		30 - 39 Cm		40 - 49 Cm		50 - 59 Cm		≥ 60 Cm		≥ 50 Cm		≥ 40 Cm		≥ 30 Cm		≥ 20 Cm		≥ 20 Cm					
		N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	NP	VP		
1	ABUNG	0,21	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,05	0,11	0,01	
2	ADAU	0,05	0,02	0,05	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,26	0,14	0,38	
3	AN MERAH	0,00	0,00	0,05	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,03	0,01	
4	APANG BULE	1,89	0,44	0,95	0,67	0,68	0,84	0,42	0,77	0,84	4,38	1,26	5,15	1,95	5,99	2,89	6,66	4,79	7,10	2,57	4,79	7,10	2,57	1,94	
5	APANG KELALE	0,16	0,04	0,00	0,00	0,05	0,04	0,00	0,00	0,05	0,28	0,05	0,28	0,11	0,32	0,11	0,32	0,26	0,35	0,14	0,26	0,35	0,14	0,10	
6	APANG LARENY	1,37	0,36	1,05	0,65	0,89	1,21	0,79	1,59	2,47	25,97	3,26	27,55	4,16	28,77	5,21	29,42	6,58	29,78	3,53	6,58	29,78	3,53	8,12	
7	ASAM-ASAM	1,05	0,25	1,00	0,52	0,74	0,66	0,05	0,13	0,95	3,88	1,00	4,01	1,74	4,67	2,74	5,19	3,79	5,44	2,03	3,79	5,44	2,03	1,49	
8	ATE	0,11	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,05	0,06	0,11	0,05	0,06	0,01	
9	ATE KITUNG	0,21	0,05	0,05	0,03	0,05	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,03	0,11	0,06	0,32	0,11	0,17	0,32	0,11	0,17	0,03	
10	AYI	1,37	0,43	0,95	0,60	0,53	0,67	0,58	1,09	3,21	38,35	3,79	39,44	4,32	40,11	5,26	40,71	6,63	41,14	3,55	6,63	41,14	3,55	11,23	
11	BALANG YAN	0,05	0,01	0,05	0,07	0,00	0,00	0,11	0,33	0,11	0,27	0,21	0,60	0,21	0,60	0,26	0,67	0,32	0,68	0,17	0,32	0,68	0,17	0,19	
12	BAWANG-BAWANG	0,11	0,02	0,05	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,03	0,16	0,05	0,08	0,16	0,05	0,08	0,01	
13	BEBEVENEY	0,16	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,21	0,08	0,11	0,21	0,08	0,11	0,02	
14	BELABAN TUTUNG	0,16	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,03	0,08	0,16	0,03	0,08	0,01	
15	BELE'EM	1,26	0,27	1,37	0,61	1,00	0,93	0,84	0,99	1,84	5,07	2,68	6,06	3,68	6,99	5,05	7,60	6,32	7,87	3,38	6,32	7,87	3,38	2,15	
16	BENEVA	0,21	0,08	0,16	0,11	0,11	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,11	0,26	0,22	0,47	0,30	0,25	0,47	0,30	0,25	0,08	
17	BENEVA BELENG	1,00	0,21	1,16	0,58	0,21	0,25	0,53	0,79	0,37	1,06	0,89	1,85	1,11	2,10	2,26	2,68	3,26	2,89	1,75	3,26	2,89	1,75	0,79	
18	BENEVA FUTU	2,79	0,64	1,89	0,98	1,21	1,02	0,84	1,04	0,63	1,21	1,47	2,25	2,68	3,27	4,58	4,25	7,37	4,89	3,95	7,37	4,89	3,95	1,34	
19	BENEVA KUBUNG	1,58	0,41	1,79	1,01	1,16	1,12	0,47	0,77	0,00	0,00	0,47	0,77	1,63	1,88	3,42	2,89	5,00	3,30	2,68	5,00	3,30	2,68	0,90	
20	BENEVANG	0,16	0,04	0,37	0,19	0,42	0,52	0,42	0,60	0,37	1,64	0,79	2,25	1,21	2,77	1,58	2,96	1,74	3,00	0,93	1,74	3,00	0,93	0,82	
21	BERUSUK	0,05	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,10	0,00	0,00	0,05	0,10	0,05	0,10	0,05	0,10	0,11	0,11	0,06	0,11	0,11	0,06	0,03	
22	BETA'O	0,11	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,01	0,06	0,11	0,01	0,06	0,00	
23	BETELI	0,05	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,02	0,03	0,05	0,02	0,03	0,01	
24	BETENY	1,42	0,33	0,32	0,23	0,16	0,17	0,26	0,48	0,16	0,58	0,42	1,06	0,58	1,23	0,89	1,46	2,32	1,79	1,24	2,32	1,79	1,24	0,49	
25	BEZALINY	0,05	0,02	0,00	0,00	0,05	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,06	0,05	0,06	0,11	0,07	0,06	0,11	0,07	0,06	0,02	
26	BUAH SEP	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,03	0,05	0,03	0,05	0,03	0,03	0,05	0,03	0,03	0,01	
27	CEMPEDAK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,11	0,05	0,11	0,05	0,11	0,05	0,11	0,05	0,11	0,03	0,05	0,11	0,03	0,03	

Appendix 2. Continued

No.	Type of Tree	Diameter Class (Cm)																							
		20 - 29 Cm		30 - 39 Cm		40 - 49 Cm		50 - 59 Cm		≥ 60 Cm		≥ 50 Cm		≥ 40 Cm		≥ 30 Cm		≥ 20 Cm		≥ 20 Cm					
		N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	NP	VP		
28	DURIAN	0,11	0,03	0,00	0,00	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,14	0,28			
29	DURIAN BATU	0,16	0,05	0,05	0,08	0,05	0,00	0,05	0,00	0,05	0,07	0,00	0,05	0,07	0,16	0,94	0,21	1,01	1,01	1,09	0,42	0,23	0,31		
30	ENY	0,37	0,09	0,42	0,23	0,21	0,24	0,21	0,24	0,21	0,42	0,37	1,58	2,00	0,58	2,00	2,24	2,24	2,47	1,58	2,56	0,85	0,70		
31	ESO BALA	0,16	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,08	0,01		
32	ESO FLANUK	0,16	0,03	0,11	0,04	0,05	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,04	0,16	0,08	0,32	0,17	0,03		
33	EYEM	0,11	0,03	0,11	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,21	0,11	0,11	0,02		
34	FAZANG	0,00	0,00	0,05	0,04	0,05	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,06	0,11	0,09	0,06	0,03	0,03		
35	FEDENY	0,26	0,08	0,05	0,03	0,05	0,05	0,21	0,36	0,32	1,56	0,53	1,92	1,92	0,53	1,92	0,58	1,98	2,01	0,89	0,48	0,57	0,57		
36	FENCE	0,11	0,03	0,05	0,02	0,11	0,12	0,05	0,10	0,26	2,86	0,32	2,95	2,95	0,42	3,08	3,08	3,10	0,58	0,58	0,31	0,86	0,86		
37	FENGUBI	0,11	0,02	0,16	0,07	0,00	0,00	0,11	0,18	0,05	0,22	0,16	0,40	0,40	0,16	0,40	0,40	0,32	0,47	0,42	0,23	0,13	0,13		
38	FILUNG	0,63	0,16	0,26	0,14	0,05	0,12	0,00	0,00	0,05	0,07	0,05	0,07	0,05	0,07	0,11	0,19	0,37	1,00	0,49	0,54	0,13	0,13		
39	FOANG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,05	0,03	0,05	0,03	0,01	0,01		
40	FUDE	0,37	0,08	0,47	0,28	0,32	0,28	0,16	0,24	0,11	0,17	0,26	0,41	0,58	0,70	1,05	0,98	1,42	1,42	1,06	0,76	0,29	0,29		
41	GAHARU	0,16	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,21	0,11	0,02	0,02		
42	HALANGTA	0,11	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,02	0,06	0,01	0,01		
43	JELUTUNG	0,05	0,01	0,05	0,04	0,21	0,26	0,21	0,47	0,37	2,74	0,58	3,21	3,21	0,79	3,47	3,47	3,51	0,89	3,52	0,48	0,96	0,96		
44	KAFUN	0,95	0,29	0,37	0,28	0,11	0,16	0,32	0,74	1,63	28,39	1,95	29,13	29,13	2,05	29,29	29,29	2,42	29,57	3,37	1,80	8,15	8,15		
45	KAJEN ASE	4,26	0,92	2,58	1,23	0,79	0,93	0,58	0,86	0,32	0,86	0,89	1,72	1,72	1,68	2,65	2,65	4,26	3,88	8,53	4,57	1,31	1,31		
46	KAZE ACAP	0,47	0,09	0,32	0,21	0,11	0,11	0,00	0,00	0,05	0,07	0,05	0,07	0,05	0,16	0,18	0,47	0,39	0,95	0,48	0,51	0,13	0,13		
47	KAZE AFE	0,05	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,03	0,00	0,00		
48	KAZE BAAT	0,37	0,04	0,16	0,07	0,00	0,00	0,05	0,04	0,00	0,00	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04	0,21	0,11	0,58	0,15	0,04	0,04		
49	KAZE BALA	1,00	0,18	0,42	0,20	0,53	0,50	0,42	0,60	0,74	3,13	1,16	3,73	3,73	1,68	4,23	4,23	2,11	4,43	3,11	1,66	1,26	1,26		
50	KAZE BA'U	0,05	0,01	0,00	0,00	0,05	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,11	0,06	0,02	0,02		
51	KAZE BA'U LUNG	0,05	0,01	0,05	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,01	0,11	0,06	0,01	0,01		
52	KAZE FAIT	0,05	0,01	0,11	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,09	0,16	0,11	0,08	0,03		
53	KAZE LANGANYARU	0,00	0,00	0,05	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,02	0,05	0,02	0,03	0,01		
54	KAZE LANGENY	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,03	0,03	0,05	0,03	0,05	0,03	0,03	0,01		

Appendix 2. Continued

No.	Type of Tree	Diameter Class (Cm)																							
		20 - 29 Cm		30 - 39 Cm		40 - 49 Cm		50 - 59 Cm		≥ 60 Cm		≥ 50 Cm		≥ 40 Cm		≥ 30 Cm		≥ 20 Cm		≥ 20 Cm					
		N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	NP	VP		
55	KAZE NO	0,11	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,01	0,06	0,00	
56	KAZE NYATU	1,63	0,40	0,42	0,26	0,58	0,71	0,16	0,35	0,47	2,63	2,98	1,21	3,68	1,63	3,94	3,26	4,35	1,75	1,19	3,26	4,35	1,75	1,19	
57	KAZE NYERAA	2,95	0,65	1,21	0,59	0,37	0,40	0,00	0,00	0,16	0,62	0,16	0,62	1,02	1,74	1,61	4,68	2,26	2,51	0,62	4,68	2,26	2,51	0,62	
58	KAZE PA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,12	0,05	0,10	0,11	0,22	0,11	0,22	0,11	0,22	0,11	0,22	0,06	0,11	0,22	0,06	0,06	
59	KAZE SA'UNG	0,11	0,03	0,16	0,12	0,16	0,26	0,05	0,13	0,21	0,85	0,26	0,97	1,23	0,58	1,36	0,68	1,38	0,37	0,38	0,68	1,38	0,37	0,38	
60	KAZE SULING	0,00	0,00	0,05	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,03	0,05	0,03	0,03	0,01	0,05	0,03	0,03	0,01	
61	KAZE TENAK	0,26	0,06	0,26	0,15	0,58	0,75	0,32	0,55	0,53	2,56	0,84	3,11	1,42	3,86	4,01	1,95	4,06	1,04	1,11	1,95	4,06	1,04	1,11	
62	KAZE TENAK BALA	1,84	0,54	1,74	1,12	1,53	1,76	1,21	2,29	5,47	42,53	6,68	44,83	8,21	46,58	9,95	47,71	48,24	6,32	13,16	11,79	48,24	6,32	13,16	
63	KAZE TENAK FUTU	4,74	1,30	3,32	2,18	2,47	3,09	1,37	2,83	3,84	21,83	5,21	24,66	7,68	27,75	11,00	29,93	31,23	8,43	8,52	15,74	31,23	8,43	8,52	
64	KAZE TENAK MIC	0,26	0,07	0,37	0,22	0,05	0,09	0,16	0,32	0,58	8,24	0,74	8,55	0,79	8,64	1,16	8,86	8,93	0,76	2,44	1,42	8,93	0,76	2,44	
65	KAZE UDIC	0,11	0,03	0,00	0,00	0,05	0,11	0,00	0,00	0,05	0,13	0,05	0,13	0,11	0,23	0,11	0,23	0,21	0,11	0,07	0,21	0,27	0,11	0,07	
66	KAZE VOLENY	0,26	0,08	0,32	0,18	0,26	0,33	0,26	0,49	0,47	1,95	0,74	2,43	1,00	2,77	1,32	2,95	3,03	0,85	0,83	1,58	3,03	0,85	0,83	
67	KAZE WA	0,11	0,02	0,00	0,00	0,05	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,03	0,05	0,03	0,16	0,01	0,01	0,16	0,05	0,08	0,01	
68	KAZE ZAUNG	0,05	0,01	0,11	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,14	0,05	0,14	0,05	0,14	0,16	0,22	0,21	0,11	0,06	0,21	0,24	0,11	0,06	
69	KEDO	0,74	0,18	0,58	0,38	0,26	0,28	0,21	0,27	0,58	1,73	0,79	2,00	1,05	2,28	1,63	2,66	2,37	1,27	0,77	2,37	2,83	1,27	0,77	
70	KELALE	0,05	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,05	0,01	0,03	0,00	
71	KELENGENY	1,53	0,34	1,16	0,56	0,79	0,75	0,37	0,60	0,47	1,05	0,84	1,65	1,63	2,40	2,79	2,96	4,32	2,31	0,90	4,32	3,31	2,31	0,90	
72	KEMPAS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,02	0,02	0,05	0,06	0,03	0,02	
73	KEMPONYO	0,00	0,00	0,05	0,03	0,11	0,12	0,05	0,05	0,00	0,00	0,05	0,05	0,16	0,17	0,21	0,20	0,21	0,11	0,05	0,21	0,20	0,11	0,05	
74	KEMPONYO VALA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,07	0,05	0,31	0,11	0,38	0,11	0,38	0,11	0,38	0,11	0,06	0,10	0,11	0,38	0,06	0,10	
75	KENTANGO	0,63	0,14	0,11	0,10	0,21	0,30	0,32	0,53	0,21	0,81	0,53	1,33	0,74	1,63	0,84	1,73	1,47	0,79	0,51	1,47	1,88	0,79	0,51	
76	KENTOLO	0,05	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,05	0,01	0,03	0,00	
77	KERAMU	0,74	0,19	0,32	0,18	0,11	0,07	0,05	0,07	0,16	0,32	0,21	0,39	0,32	0,46	0,63	0,64	1,37	0,73	0,23	1,37	0,83	0,73	0,23	
78	KERAMU SEVI	0,00	0,00	0,11	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,05	0,11	0,06	0,01	0,11	0,05	0,06	0,01	
79	KERAWE	0,11	0,02	0,11	0,05	0,00	0,00	0,05	0,07	0,00	0,00	0,05	0,07	0,05	0,07	0,16	0,13	0,26	0,14	0,04	0,26	0,15	0,14	0,04	
80	KEYENY	0,68	0,15	0,68	0,38	0,42	0,33	0,16	0,13	0,26	0,73	0,42	0,87	0,84	1,20	1,53	1,58	2,21	1,18	0,47	2,21	1,73	1,18	0,47	
81	KUNG KUJUNG	0,11	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,06	0,00	0,11	0,01	0,06	0,00	

Appendix 2. Continued

No.	Type of Tree	Diameter Class (Cm)																							
		20 - 29 Cm		30 - 39 Cm		40 - 49 Cm		50 - 59 Cm		≥ 60 Cm		≥ 50 Cm		≥ 40 Cm		≥ 30 Cm		≥ 20 Cm		≥ 20 Cm					
		N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	NP	VP		
82	LAIN-LAIN	11,16	2,13	3,74	1,92	1,42	1,23	0,53	0,79	0,47	1,47	1,00	2,26	2,42	3,48	6,16	5,41	17,32	7,54	9,28	2,06				
83	LEFESU	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,03	0,00				
84	LEMELE	0,05	0,01	0,05	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	1,03	0,21	1,03	0,21	1,03	0,26	1,07	0,32	1,08	0,17	0,29				
85	LEMESUNG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,21	0,05	0,21	0,05	0,21	0,05	0,21	0,05	0,21	0,03	0,06				
86	LEMPANANGO	0,05	0,01	0,05	0,03	0,00	0,00	0,05	0,11	0,00	0,00	0,05	0,11	0,05	0,11	0,11	0,15	0,16	0,16	0,08	0,04				
87	LEMPEDA	0,05	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,01	0,03	0,00				
88	LUKIC	0,05	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,01	0,03	0,00				
89	LUNUK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,06	0,00	0,00	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,03	0,02				
90	MALI	0,26	0,04	0,26	0,17	0,16	0,19	0,11	0,16	0,05	0,39	0,16	0,55	0,32	0,75	0,58	0,92	0,84	0,96	0,45	0,26				
91	MALI SEVI	0,00	0,00	0,11	0,05	0,05	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,04	0,16	0,08	0,16	0,08	0,08	0,02				
92	MARUK	0,00	0,00	0,05	0,04	0,05	0,05	0,00	0,00	0,37	2,17	0,37	2,17	0,42	2,22	0,47	2,26	0,47	2,26	0,25	0,62				
93	MELESUNG	0,16	0,04	0,21	0,10	0,11	0,15	0,00	0,00	0,11	0,37	0,11	0,37	0,21	0,52	0,42	0,63	0,58	0,67	0,31	0,18				
94	MENCELET	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,03	0,05	0,03	0,05	0,03	0,03	0,01				
95	MERAPI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,39	0,05	0,39	0,05	0,39	0,05	0,39	0,05	0,39	0,03	0,11				
96	MERSAWA	0,00	0,00	0,05	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,03	0,05	0,03	0,03	0,01				
97	MERUYUN	0,32	0,10	0,74	0,61	0,42	0,47	0,32	0,65	1,47	8,76	1,79	9,42	2,21	9,89	2,95	10,50	3,26	10,60	1,75	2,89				
98	NEP	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,15	0,05	0,15	0,05	0,15	0,05	0,15	0,05	0,15	0,03	0,04				
99	NYAK	0,11	0,02	0,05	0,02	0,00	0,00	0,05	0,07	0,00	0,00	0,05	0,07	0,05	0,07	0,11	0,09	0,21	0,11	0,11	0,03				
100	NYUFING	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,10	0,00	0,00	0,05	0,10	0,05	0,10	0,05	0,10	0,05	0,10	0,03	0,03				
101	ONGA	0,00	0,00	0,05	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,04	0,05	0,04	0,03	0,01				
102	PE	0,05	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,01	0,03	0,00				
103	PETAJ	0,05	0,02	0,11	0,07	0,05	0,05	0,05	0,07	0,11	0,14	0,16	0,21	0,21	0,26	0,32	0,32	0,37	0,34	0,20	0,09				
104	RAMBUTAN	0,00	0,00	0,05	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,03	0,05	0,03	0,03	0,01				
105	RENGAS	0,11	0,04	0,00	0,00	0,05	0,11	0,05	0,13	0,00	0,00	0,05	0,13	0,11	0,23	0,11	0,23	0,21	0,27	0,11	0,07				
106	SALAK BALI	0,63	0,11	0,05	0,01	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,11	0,06	0,74	0,17	0,39	0,05				
107	SANG KENO	0,05	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,01	0,03	0,00				
108	SEBO TANYIT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,03	0,01				

Appendix 2. Continued

No.	Type of Tree	Diameter Class (Cm)																							
		20 - 29 Cm		30 - 39 Cm		40 - 49 Cm		50 - 59 Cm		≥ 60 Cm		≥ 50 Cm		≥ 40 Cm		≥ 30 Cm		≥ 20 Cm		≥ 20 Cm					
		N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	NP	VP		
109	SEKANG SERIBU	0,21	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,04	0,11	0,01	
110	SELAFUNG	0,68	0,14	0,16	0,07	0,05	0,03	0,26	0,41	0,26	0,64	0,53	1,05	1,08	1,16	1,42	1,30	0,76	0,35						
111	SENGTUNG	0,74	0,13	0,16	0,08	0,05	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,21	0,95	0,24	0,51	0,07						
112	SEP SEVI	0,53	0,10	0,16	0,06	0,11	0,09	0,05	0,10	0,05	0,08	0,11	0,18	0,21	0,37	0,89	0,43	0,48	0,12						
113	SERANGAN KACA	0,11	0,03	0,16	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37	2,16	0,37	2,16	2,16	0,53	2,28	2,28	0,34	0,62						
114	SEVOKO	0,11	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,09	0,00	0,00	0,05	0,09	0,05	0,05	0,16	0,12	0,08	0,03						
115	SULING	0,00	0,00	0,05	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,03	0,03	0,03	0,01						
116	TAK	0,11	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,02	0,06	0,00						
117	TALUN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,07	0,05	0,08	0,05	0,37	0,11	0,45	0,16	0,52	0,16	0,52	0,08	0,14						
118	TANYIT	0,05	0,02	0,05	0,03	0,11	0,19	0,00	0,00	0,37	4,24	0,37	4,24	4,43	4,46	4,48	4,48	0,31	1,22						
119	TEKALET	1,26	0,28	0,74	0,37	0,47	0,53	0,26	0,44	0,53	1,65	0,79	2,08	2,61	2,00	3,26	3,26	1,75	0,89						
120	TEKELODANG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,07	0,05	0,10	0,11	0,16	0,16	0,11	0,16	0,16	0,06	0,04						
121	TEMAA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,02	0,00	0,00	0,11	0,63	0,11	0,63	0,16	0,16	0,64	0,64	0,08	0,18						
122	TEMALANG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,36	0,05	0,36	0,05	0,05	0,36	0,05	0,03	0,10						
123	TEMARENY	0,21	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,03	0,11	0,01						
124	TEMARENY BU'IN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,11	0,07	0,07	0,06	0,02						
125	TEMENGANG	0,05	0,01	0,11	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,09	0,05	0,09	0,05	0,16	0,21	0,18	0,11	0,05						
126	TEMPANGO	0,05	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,03	0,03	0,01						
127	TENGING	0,05	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,02	0,03	0,01						
128	TENGGAWANG	3,16	0,87	2,00	1,34	1,42	1,97	0,89	1,76	3,00	25,93	3,89	27,70	29,67	7,32	31,01	31,87	5,61	8,70						
129	TENGGAWANG BURUNG	0,89	0,27	0,63	0,53	0,37	0,46	0,11	0,26	0,32	3,56	0,42	3,82	4,28	1,42	4,80	5,08	1,24	1,39						
130	TETE	0,32	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,07	0,00	0,00	0,05	0,07	0,05	0,05	0,07	0,13	0,20	0,04						
131	UBO	1,63	0,34	0,89	0,47	0,21	0,21	0,05	0,08	0,26	0,54	0,32	0,62	0,83	1,42	1,64	1,64	1,64	0,45						
132	UBO FUTU	0,37	0,06	0,11	0,04	0,00	0,00	0,11	0,15	0,11	0,25	0,21	0,40	0,21	0,32	0,44	0,51	0,37	0,14						
133	UJUNG	0,42	0,12	0,42	0,29	0,58	0,84	0,11	0,21	0,68	3,09	0,79	3,31	1,37	1,79	4,45	4,56	1,18	1,25						
134	UNO BANGAT	0,89	0,18	0,16	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,08	0,27	0,56	0,07						

Appendix 2. Continued

No.	Type of Tree	Diameter Class (Cm)																			
		20 - 29 Cm		30 - 39 Cm		40 - 49 Cm		50 - 59 Cm		≥ 60 Cm		≥ 50 Cm		≥ 40 Cm		≥ 30 Cm		≥ 20 Cm		≥ 20 Cm	
		N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	NP	VP
135	VA BLATIK	0,00	0,00	0,05	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,03	0,05	0,03	0,03	0,01
136	VA BUNG	0,05	0,02	0,00	0,00	0,05	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,11	0,04	0,11	0,04	0,06	0,01
137	VA FUTUK	0,05	0,00	0,00	0,00	0,16	0,12	0,00	0,00	0,05	0,11	0,05	0,11	0,21	0,23	0,26	0,24	0,26	0,24	0,14	0,06
138	VA KING	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04	0,03	0,01
139	VA LENGSET	0,05	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,01	0,05	0,01	0,03	0,00
140	VA SEBO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,08	0,05	0,08	0,05	0,08	0,05	0,08	0,05	0,08	0,03	0,02
	TOTAL :	67,89	15,65	39,58	22,88	24,37	27,12	16,11	27,71	38,68	273,16	300,87	79,16	327,99	118,74	350,87	186,63	366,52	100,00	100,00	100,00

Appendix 3. Tree Potential along Transect 2 in Setulang's Taneq Olen Forest

No.	Type of Tree	Diameter Class (Cm)																							
		20 - 29 Cm		30 - 39 Cm		40 - 49 Cm		50 - 59 Cm		≥ 60 Cm		≥ 50 Cm		≥ 40 Cm		≥ 30 Cm		≥ 20 Cm		≥ 20 Cm					
		N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	NP	VP		
1	ABUNG	0,23	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	0,04	0,10	0,01	
2	ADAU	0,00	0,00	0,15	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	2,01	0,46	2,28	2,28	0,46	2,28	2,36	2,36	2,36	2,36	0,62	2,36	0,26	0,55	
3	ALINY	0,00	0,00	0,08	0,05	0,00	0,00	0,00	0,08	0,12	0,15	0,95	2,36	1,07	0,23	1,07	1,12	1,12	1,12	1,12	0,31	1,12	0,13	0,26	
4	AN MERAH	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,21	0,15	0,24	0,45	0,23	0,45	0,23	0,45	0,23	0,45	0,23	0,23	0,45	0,10	0,10	
5	APANG BULE	0,00	0,00	0,08	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,35	0,35	0,08	0,35	0,08	0,35	0,15	0,43	0,15	0,43	0,07	0,10		
6	APANG KELALE	0,77	0,24	0,69	0,54	0,31	0,41	0,31	0,55	0,31	1,81	0,62	2,36	0,92	2,76	1,62	3,30	2,38	3,54	1,02	3,54	1,02	0,82		
7	APANG KENO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,09	0,08	0,09	0,08	0,09	0,08	0,09	0,03	0,02		
8	APANG LARENY	1,15	0,36	1,15	0,93	0,77	1,23	0,46	1,08	1,46	16,62	1,92	17,69	2,69	18,93	3,85	19,86	5,00	20,21	2,13	4,68	2,13	4,68		
9	ASAM-ASAM	0,77	0,17	0,38	0,32	0,15	0,18	0,08	0,08	0,92	4,20	1,00	4,28	1,15	4,46	1,54	4,78	2,31	4,96	0,98	1,15	0,98	1,15		
10	ATE	0,08	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,02	0,03	0,03	0,00	0,00		
11	ATE KITUNG	0,00	0,00	0,08	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,04	0,08	0,04	0,03	0,03	0,03	0,01		
12	ATE LEFOSANG	0,08	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,03	0,03	0,03	0,01	0,01		
13	AYI	1,92	0,69	1,00	0,69	0,85	1,13	1,00	2,27	2,69	38,09	3,69	40,36	4,54	41,50	5,54	42,19	7,46	42,88	3,18	9,93	3,18	9,93		
14	BALA SEVENY	0,08	0,01	0,00	0,00	0,08	0,13	0,23	0,32	0,32	0,40	0,31	0,72	0,38	0,85	0,38	0,85	0,46	0,86	0,20	0,20	0,20	0,20		
15	BALANG YAN	0,15	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,06	0,07	0,07	0,07	0,01	0,01		
16	BANGENY	0,00	0,00	0,31	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,31	0,13	0,31	0,13	0,13	0,13	0,13	0,03		
17	BAWANG-BAWANG	0,31	0,06	0,08	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	3,31	0,38	3,31	0,38	3,31	0,46	3,35	0,77	3,41	0,33	0,33	0,33	0,79		
18	BEBEVENY	0,00	0,00	0,15	0,06	0,08	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,02	0,23	0,08	0,23	0,08	0,10	0,10	0,02	0,02		
19	BELABAN TUTUNG	0,54	0,14	0,46	0,30	0,15	0,36	0,15	0,39	0,23	1,40	0,38	1,79	0,54	2,15	1,00	2,44	1,54	2,58	0,66	0,66	0,66	0,60		
20	BELADANG	0,00	0,00	0,08	0,07	0,00	0,00	0,08	0,15	0,00	0,00	0,08	0,15	0,08	0,15	0,15	0,22	0,15	0,22	0,07	0,07	0,07	0,05		
21	BEL'E'M	3,08	0,76	2,08	1,13	1,46	1,54	2,15	3,55	4,31	12,80	6,46	16,35	7,92	17,88	10,00	19,01	13,08	19,77	5,58	4,58	5,58	4,58		
22	BENEVA	0,08	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,03	0,03	0,03	0,01	0,01		
23	BENEVA BELENG	0,92	0,27	0,62	0,39	0,15	0,16	0,08	0,06	0,08	0,21	0,15	0,28	0,31	0,43	0,92	0,82	1,85	1,10	0,79	0,79	0,25	0,25		
24	BENEVA FUTU	2,08	0,56	0,69	0,39	0,23	0,31	0,00	0,00	0,15	0,29	0,15	0,29	0,38	0,61	1,08	1,00	3,15	1,56	1,35	1,35	0,36	0,36		
25	BENEVA KUBUNG	0,31	0,13	0,08	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,35	0,08	0,35	0,08	0,35	0,15	0,39	0,46	0,52	0,20	0,20	0,12	0,12		
26	BENEVANG	0,00	0,00	0,08	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	1,73	0,08	1,73	0,08	1,73	0,15	1,77	0,15	1,77	0,07	0,07	0,07	0,41		
27	BERUSUK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,10	0,08	0,10	0,08	0,10	0,03	0,03	0,03	0,02		

Appendix 3. Continued

No.	Type of Tree	Diameter Class (Cm)																							
		20 - 29 Cm		30 - 39 Cm		40 - 49 Cm		50 - 59 Cm		≥ 60 Cm		≥ 50 Cm		≥ 40 Cm		≥ 30 Cm		≥ 20 Cm		≥ 20 Cm					
		N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	NP	VP		
28	BETAO	0,54	0,14	0,31	0,18	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	0,13	0,08	0,13	0,08	0,13	0,38	0,30	0,92	0,44	0,39	0,10			
29	BETENY	4,00	0,97	1,38	0,70	0,62	0,69	0,31	0,56	0,46	1,42	0,77	1,98	1,38	2,67	3,38	6,77	4,34	6,77	4,34	2,89	1,01			
30	BUAH SEP	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,10	0,00	0,00	0,08	0,10	0,08	0,10	0,08	0,10	0,08	0,10	0,08	0,10	0,02			
31	BUAH TETA	0,54	0,14	0,08	0,04	0,15	0,10	0,08	0,14	0,08	0,16	0,15	0,30	0,31	0,39	0,43	0,92	0,57	0,92	0,57	0,39	0,13			
32	DURIAN	1,15	0,29	0,46	0,42	0,15	0,22	0,08	0,13	0,08	0,35	0,15	0,48	0,31	0,70	1,12	1,92	1,41	1,92	1,41	0,82	0,33			
33	DURIAN BATU	0,08	0,02	0,08	0,04	0,00	0,00	0,08	0,14	0,00	0,00	0,08	0,14	0,08	0,14	0,15	0,19	0,23	0,21	0,10	0,10	0,05			
34	EMPELEVENY	0,08	0,03	0,15	0,06	0,08	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,06	0,23	0,12	0,31	0,14	0,13	0,03	0,03			
35	EMPUNG BABI	0,08	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,02	0,03	0,01	0,01			
36	ENY	0,38	0,14	0,54	0,48	0,38	0,51	0,31	0,67	0,31	1,29	0,62	1,95	1,00	2,46	2,94	1,92	3,08	1,92	3,08	0,82	0,71			
37	ESO BALA	0,15	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,05	0,05	0,07	0,01	0,01			
38	ESO FLANUK	0,38	0,10	0,15	0,08	0,00	0,00	0,08	0,08	0,00	0,00	0,08	0,08	0,08	0,08	0,23	0,17	0,62	0,27	0,26	0,06	0,06			
39	EYEM	0,15	0,02	0,08	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,23	0,05	0,10	0,10	0,01	0,01			
40	FEDENY	0,31	0,09	0,15	0,12	0,08	0,12	0,00	0,00	0,23	2,06	0,23	2,06	0,31	2,17	0,46	2,29	0,77	2,38	0,33	0,55	0,55			
41	FENCE	0,46	0,14	0,31	0,26	0,23	0,32	0,08	0,20	0,23	1,18	0,31	1,39	0,54	1,71	0,85	1,96	1,31	2,10	0,56	0,49	0,49			
42	FENGUBI	0,23	0,06	0,00	0,00	0,31	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,31	0,36	0,31	0,36	0,54	0,42	0,23	0,10	0,10			
43	FILUNG	2,00	0,52	1,00	0,48	0,46	0,50	0,15	0,36	0,23	0,62	0,38	0,98	0,85	1,48	1,85	1,96	3,85	2,48	1,64	0,57	0,57			
44	FOANG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,29	0,08	0,29	0,08	0,29	0,08	0,29	0,08	0,29	0,03	0,07	0,07			
45	FUDE	0,69	0,25	0,08	0,05	0,00	0,00	0,15	0,26	0,08	0,20	0,23	0,46	0,23	0,46	0,31	0,51	1,00	0,76	0,43	0,18	0,18			
46	GAHARU	0,38	0,05	0,08	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,38	0,08	0,38	0,08	0,38	0,15	0,43	0,54	0,48	0,23	0,11	0,11			
47	HALANGTA	0,15	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,03	0,07	0,01	0,01			
48	JELUTUNG	0,15	0,03	0,23	0,19	0,00	0,00	0,15	0,30	0,46	7,72	0,62	8,02	0,62	8,02	0,85	8,21	1,00	8,24	0,43	1,91	1,91			
49	KAFUN	1,00	0,36	0,46	0,41	0,38	0,70	0,38	1,11	0,92	11,60	1,31	12,70	1,69	13,41	2,15	13,82	3,15	14,17	1,35	3,28	3,28			
50	KAJENASE	5,31	1,40	2,62	1,73	1,15	1,14	0,54	0,88	0,54	2,43	1,08	3,31	2,23	4,45	4,85	6,18	10,15	7,58	4,33	1,76	1,76			
51	KAZE ACAP	0,46	0,14	0,23	0,16	0,08	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,05	0,31	0,21	0,77	0,35	0,33	0,08	0,08			
52	KAZE AFE	0,08	0,01	0,08	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,02	0,15	0,04	0,07	0,01	0,01			
53	KAZE BAAT	0,31	0,10	0,15	0,08	0,08	0,08	0,00	0,00	0,15	0,96	0,15	0,96	0,23	1,03	0,38	1,12	0,69	1,21	0,30	0,28	0,28			
54	KAZE BALA	1,00	0,27	0,46	0,23	0,23	0,25	0,08	0,11	1,00	4,43	1,08	4,54	1,31	4,80	1,77	5,02	2,77	5,29	1,18	1,23	1,23			

Appendix 3. Continued

No.	Type of Tree	Diameter Class (Cm)																							
		20 - 29 Cm		30 - 39 Cm		40 - 49 Cm		50 - 59 Cm		≥ 60 Cm		≥ 50 Cm		≥ 40 Cm		≥ 30 Cm		≥ 20 Cm		≥ 20 Cm					
		N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	NP	VP		
55	KAZE BA'U	0,23	0,07	0,08	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,06	0,31	0,13	0,13	0,03			
56	KAZE BA'U LUNG	0,23	0,08	0,31	0,24	0,08	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,46	0,52	0,69	0,60	0,30	0,14			
57	KAZE FADE	0,15	0,03	0,15	0,06	0,15	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	0,49	0,54	0,52	0,23	0,12			
58	KAZE FAIT	0,00	0,00	0,31	0,29	0,00	0,00	0,23	0,49	0,08	0,23	0,31	0,72	0,31	0,72	0,62	1,01	1,01	0,62	1,01	0,26	0,23			
59	KAZE FALENY	0,08	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,02	0,03	0,00			
60	KAZE KESUK	0,00	0,00	0,08	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,06	0,08	0,06	0,03	0,01			
61	KAZE NYAPUNG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,20	0,08	0,21	0,15	0,41	0,15	0,41	0,15	0,41	0,15	0,41	0,07	0,10			
62	KAZE NYATU	4,31	1,19	2,46	1,71	1,00	1,36	0,69	1,36	1,31	6,40	2,00	7,76	3,00	9,12	5,46	10,83	9,77	12,02	4,17	2,78	2,78			
63	KAZE NYERAVA	8,00	2,05	3,38	1,94	1,46	1,54	1,08	1,81	1,31	5,41	2,38	7,21	3,85	8,75	7,23	10,69	15,23	12,74	6,50	2,95	2,95			
64	KAZE OLET	0,31	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,31	0,10	0,13	0,02				
65	KAZE OWANG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,21	0,08	0,21	0,03	0,05			
66	KAZE PA	0,00	0,00	0,15	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,08	0,15	0,08	0,07	0,02	0,02			
67	KAZE SALENG	0,08	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,01	0,03	0,00	0,00			
68	KAZE SA'UNG	0,23	0,05	0,00	0,00	0,23	0,31	0,00	0,00	0,00	0,20	0,08	0,20	0,31	0,51	0,31	0,51	0,54	0,56	0,23	0,13	0,13			
69	KAZE SULING	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	1,18	0,08	1,18	0,03	0,27			
70	KAZE TAK	0,08	0,03	0,00	0,00	0,08	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,10	0,15	0,13	0,07	0,03	0,03			
71	KAZE TEMENGANG	0,15	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,64	0,15	0,64	0,15	0,64	0,15	0,64	0,31	0,67	0,13	0,15			
72	KAZE TENAK	0,31	0,12	0,08	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,57	0,15	0,57	0,15	0,57	0,23	0,65	0,54	0,77	0,23	0,18			
73	KAZE TENAK BALA	2,08	0,57	2,23	1,56	1,54	2,20	1,62	3,95	7,31	55,51	8,92	59,47	10,46	61,66	12,69	63,22	14,77	63,79	6,30	14,77	14,77			
74	KAZE TENAK FUTU	2,31	0,80	2,31	1,85	1,23	1,63	1,31	3,20	3,77	22,31	5,08	25,51	6,31	27,14	8,62	28,99	10,92	29,79	4,66	6,90	6,90			
75	KAZE TENAK MIC	0,31	0,10	0,15	0,10	0,15	0,18	0,08	0,16	0,15	4,81	0,23	4,97	0,38	5,15	0,54	5,26	0,85	5,36	0,36	1,24	1,24			
76	KAZE UBO	0,08	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,01	0,03	0,00	0,00			
77	KAZE UDIC	0,31	0,08	0,31	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,31	0,17	0,62	0,25	0,26	0,06	0,06			
78	KAZE VOLENY	0,54	0,18	0,38	0,37	0,00	0,00	0,08	0,19	0,31	1,20	0,38	1,39	0,38	1,39	0,77	1,76	1,31	1,93	0,56	0,45	0,45			
79	KAZE VOO	0,00	0,00	0,08	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,02	0,08	0,02	0,03	0,00	0,00			
80	KAZE WA	0,08	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,03	0,03	0,01	0,01			
81	KAZE ZAUNG	0,23	0,07	0,08	0,08	0,00	0,00	0,15	0,25	0,00	0,00	0,15	0,25	0,15	0,25	0,23	0,32	0,46	0,39	0,20	0,09	0,09			

Appendix 3. Continued

No.	Type of Tree	Diameter Class (Cm)																							
		20 - 29 Cm		30 - 39 Cm		40 - 49 Cm		50 - 59 Cm		≥ 60 Cm		≥ 50 Cm		≥ 40 Cm		≥ 30 Cm		≥ 20 Cm		≥ 20 Cm					
		N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	NP	VP		
82	KEDO	0,15	0,04	0,54	0,33	0,15	0,14	0,08	0,16	0,15	0,66	0,82	0,38	0,96	0,92	1,30	1,08	1,33	0,46	0,31					
83	KELALE	0,46	0,12	0,08	0,04	0,08	0,10	0,00	0,00	0,15	0,34	0,34	0,23	0,44	0,31	0,48	0,77	0,60	0,33	0,14					
84	KELE HULU	0,15	0,03	0,08	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,03	0,23	0,06	0,10	0,01					
85	KELENGENY	1,31	0,31	0,85	0,74	0,77	0,94	0,54	1,13	0,62	1,72	2,85	1,92	3,79	2,77	4,53	4,08	4,83	1,74	1,12					
86	KEMPONYO VALA	0,23	0,04	0,38	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,77	2,43	2,43	0,77	2,43	1,15	2,64	1,38	2,68	0,59	0,62					
87	KENTANGO	0,92	0,25	0,69	0,46	0,54	0,67	0,15	0,35	0,31	1,11	1,46	1,00	2,13	1,69	2,59	2,62	2,84	1,12	0,66					
88	KERAMU	5,08	1,42	2,85	1,63	1,08	1,09	0,62	1,01	1,15	4,25	5,26	2,85	6,35	5,69	7,98	10,77	9,40	4,60	2,18					
89	KERAVE	0,00	0,00	0,08	0,05	0,08	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,06	0,15	0,11	0,15	0,11	0,07	0,03					
90	KEYENY	1,77	0,49	1,08	0,46	0,92	0,82	0,62	0,83	0,62	2,19	3,02	2,15	3,84	3,23	4,31	5,00	4,79	2,13	1,11					
91	KEZEVANG	0,00	0,00	0,08	0,04	0,00	0,00	0,08	0,12	0,00	0,00	0,12	0,08	0,12	0,15	0,15	0,15	0,15	0,07	0,04					
92	KUNG KUUNG	0,08	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,20	0,20	0,08	0,20	0,08	0,20	0,15	0,23	0,07	0,05					
93	LAIN-LAIN	8,00	2,08	4,38	2,82	1,46	1,46	1,00	1,75	0,92	3,12	4,87	3,38	6,33	7,77	9,15	15,77	11,23	6,73	2,60					
94	LEFESU	0,31	0,04	0,08	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,03	0,38	0,08	0,16	0,02					
95	LEFESU ZAK	0,69	0,13	0,08	0,03	0,08	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,08	0,15	0,10	0,85	0,24	0,36	0,05					
96	LEFOSANG	0,08	0,01	0,00	0,00	0,08	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,07	0,08	0,07	0,15	0,08	0,07	0,02					
97	LEMELE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,14	0,00	0,00	0,14	0,08	0,14	0,08	0,14	0,08	0,14	0,03	0,03					
98	LEMESUNG	0,38	0,14	0,69	0,44	0,31	0,47	0,08	0,18	0,38	1,00	1,18	0,77	1,65	1,46	2,09	1,85	2,23	0,79	0,52					
99	LEMPANANGO	0,08	0,02	0,08	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,06	0,15	0,09	0,07	0,02					
100	LEMPEDE	0,15	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,02	0,07	0,00					
101	LUKIC	0,00	0,00	0,08	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,04	0,08	0,04	0,03	0,01					
102	LUNUK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,65	0,65	0,15	0,65	0,15	0,65	0,15	0,65	0,07	0,15					
103	MAAN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,22	0,15	1,26	1,48	0,23	1,48	0,23	1,48	0,23	1,48	0,10	0,34					
104	MALI	0,15	0,05	0,08	0,06	0,00	0,00	0,15	0,30	0,08	0,55	0,86	0,23	0,86	0,31	0,91	0,46	0,96	0,20	0,22					
105	MALI SEVI	0,08	0,01	0,38	0,21	0,23	0,18	0,08	0,14	0,00	0,00	0,14	0,31	0,32	0,69	0,54	0,77	0,55	0,33	0,13					
106	MARUK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,18	0,23	1,25	1,43	0,31	1,43	0,31	1,43	0,31	1,43	0,13	0,33					
107	MELESUNG	0,08	0,01	0,08	0,03	0,08	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,09	0,15	0,12	0,23	0,13	0,10	0,03					
108	MENCELET	0,23	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,12	0,00	0,00	0,12	0,08	0,12	0,08	0,12	0,31	0,16	0,13	0,04					

Appendix 3. Continued

No.	Type of Tree	Diameter Class (Cm)																							
		20 - 29 Cm		30 - 39 Cm		40 - 49 Cm		50 - 59 Cm		≥ 60 Cm		≥ 40 Cm		≥ 30 Cm		≥ 20 Cm		≥ 20 Cm							
		N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	NP	VP				
109	MERSAWA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,10	0,08	0,25	0,23	3,14	0,31	3,39	0,38	3,49	0,38	3,49	0,38	3,49	0,16	0,81				
110	MERUYUN	0,85	0,23	0,54	0,51	0,38	0,58	1,52	1,46	7,87	2,00	9,39	2,38	9,97	10,48	3,77	10,71	1,61	2,48						
111	NEP	0,00	0,00	0,08	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,08	0,07	0,08	0,03	0,02	0,02				
112	NYAK	0,08	0,00	0,08	0,02	0,08	0,05	0,00	0,00	0,08	0,16	0,08	0,16	0,22	0,24	0,31	0,24	0,31	0,24	0,13	0,06				
113	NYUFING	0,00	0,00	0,08	0,06	0,08	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,09	0,15	0,09	0,15	0,07	0,02	0,02				
114	OWANG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,40	0,08	0,40	0,08	0,40	0,08	0,40	0,08	0,40	0,03	0,09				
115	PE	0,15	0,02	0,15	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,15	0,04	0,31	0,06	0,13	0,01				
116	PETAJ	0,08	0,02	0,00	0,00	0,08	0,05	0,00	0,00	0,23	0,75	0,23	0,75	0,31	0,79	0,38	0,81	0,38	0,16	0,19	0,19				
117	RAMBUTAN	0,00	0,00	0,08	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,08	0,04	0,08	0,03	0,01	0,01				
118	RENGAS	0,08	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,02	0,08	0,03	0,00	0,00				
119	SALAK BALI	0,38	0,09	0,31	0,13	0,08	0,04	0,08	0,16	0,00	0,00	0,08	0,16	0,20	0,33	0,85	0,42	0,36	0,36	0,10	0,10				
120	SANG KENO	0,08	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,06	0,03	0,03	0,01	0,01				
121	SEBO TANYIT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,11	0,00	0,00	0,08	0,11	0,08	0,11	0,08	0,11	0,08	0,03	0,03	0,03				
122	SEKANG SERIBU	0,38	0,10	0,23	0,11	0,08	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,31	0,69	0,30	0,30	0,30	0,07	0,07				
123	SELAFUNG	2,15	0,50	1,46	0,94	1,00	1,14	0,85	1,68	1,15	3,22	2,00	4,90	3,00	6,04	6,98	7,48	2,82	2,82	1,73	1,73				
124	SELETI	0,31	0,07	0,23	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,54	0,20	0,23	0,23	0,05	0,05				
125	SENGTUNG	0,54	0,14	0,31	0,14	0,00	0,00	0,08	0,12	0,00	0,00	0,08	0,12	0,08	0,12	0,38	0,25	0,92	0,40	0,39	0,09				
126	SEP SEVI	0,15	0,03	0,08	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,19	0,08	0,19	0,08	0,19	0,15	0,25	0,31	0,28	0,13	0,06				
127	SEVOKO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	5,48	0,08	5,48	0,08	5,48	0,08	5,48	0,08	0,03	1,27	1,27				
128	SULING	0,08	0,02	0,08	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	1,82	0,23	1,82	0,23	1,82	0,38	1,88	0,16	0,16	0,43	0,43				
129	SUWUT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,11	0,08	0,11	0,08	0,11	0,08	0,11	0,03	0,03	0,03	0,03				
130	TAKET ZAK	0,08	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,03	0,03	0,03	0,01	0,01				
131	TALUN	0,08	0,03	0,15	0,09	0,15	0,23	0,15	0,24	0,23	0,94	0,38	1,18	0,54	1,41	0,69	1,50	0,77	0,33	0,35	0,35				
132	TANYIT	0,15	0,11	0,31	0,17	0,08	0,12	0,23	0,66	1,00	15,79	1,23	16,45	1,31	16,57	1,62	16,73	1,77	0,76	3,90	3,90				
133	TEKALET	1,15	0,28	1,00	0,56	0,38	0,46	0,38	0,51	0,23	0,67	0,62	1,18	1,00	1,64	2,00	2,20	3,15	1,35	0,57	0,57				
134	TEKELODANG	0,62	0,17	0,31	0,23	0,23	0,15	0,08	0,15	0,23	0,90	0,31	1,05	0,54	1,20	0,85	1,42	1,46	0,62	0,37	0,37				
135	TEMARENY	0,31	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,31	0,13	0,02	0,02				

Appendix 3. Continued

No.	Type of Tree	Diameter Class (Cm)																							
		20 - 29 Cm		30 - 39 Cm		40 - 49 Cm		50 - 59 Cm		≥ 60 Cm		≥ 50 Cm		≥ 40 Cm		≥ 30 Cm		≥ 20 Cm		≥ 20 Cm		≥ 20 Cm			
		N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	NP	VP		
136	TEMARENY BU'IN	0,15	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,03	0,07	0,01	
137	TEMENGANG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,12	0,03	0,03	
138	TENGGAWANG	1,62	0,52	0,38	0,25	0,54	0,61	1,18	0,46	1,18	2,38	14,74	2,85	15,92	3,38	16,53	3,77	16,78	5,38	17,30	5,38	17,30	2,30	4,01	
139	TENGGAWANG BURUNG	0,00	0,00	0,08	0,07	0,00	0,00	0,00	0,08	0,13	0,00	0,00	0,08	0,13	0,08	0,13	0,15	0,20	0,15	0,20	0,15	0,20	0,07	0,05	
140	TETE	0,31	0,10	0,54	0,32	0,15	0,16	0,08	0,08	0,07	0,00	0,00	0,08	0,07	0,23	0,23	0,77	0,55	1,08	0,64	0,46	0,15	0,15	0,15	
141	UBO	2,54	0,72	2,31	1,35	1,15	1,13	0,46	0,89	1,23	4,33	1,69	5,22	2,85	6,35	5,15	7,70	7,69	8,42	3,28	1,95	1,95	1,95	1,95	
142	UBO BALA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,54	0,08	0,54	0,08	0,54	0,08	0,54	0,08	0,54	0,08	0,54	0,03	0,13	
143	UBO FUTU	0,92	0,22	0,31	0,16	0,46	0,41	0,15	0,24	0,38	1,87	0,54	2,11	1,00	2,52	1,31	2,68	2,23	2,90	0,95	0,67	0,67	0,67	0,67	
144	UJUNG	0,00	0,00	0,08	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
145	UNO BANGAT	1,69	0,40	0,23	0,14	0,00	0,00	0,08	0,12	0,00	0,00	0,00	0,08	0,12	0,08	0,12	0,31	0,26	2,00	0,66	0,85	0,15	0,15	0,15	
146	VA BELATIEK	0,08	0,02	0,08	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
147	VA BEZALIN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	0,22	0,08	0,16	0,08	0,08	0,29	0,15	0,45	0,38	0,68	0,38	0,68	0,38	0,68	0,16	0,16	0,16	0,16	
148	VA BUNG	0,08	0,02	0,23	0,13	0,15	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,13	0,38	0,26	0,46	0,28	0,20	0,06	0,06	0,06	
149	VA FUTUK	0,15	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
150	VA KING	0,00	0,00	0,08	0,05	0,08	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,11	0,15	0,16	0,15	0,16	0,07	0,07	0,04	0,04	
151	VA LENGSET	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,07	0,08	0,07	0,08	0,07	0,03	0,02	0,02	0,02	
152	VA SEM	0,15	0,05	0,23	0,18	0,15	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,20	0,38	0,38	0,54	0,44	0,23	0,10	0,10	0,10	
	TOTAL :	88,46	23,90	52,46	33,53	26,23	30,52	20,38	40,76	46,77	303,19	67,15	343,95	93,38	374,47	145,85	408,00	234,31	431,90	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	

Appendix 4. Tree Potential along Transect 3 in Setulang's Taneq Olen Forest

No.	Type of Tree	Diameter Class (Cm)																							
		20 - 29 Cm		30 - 39 Cm		40 - 49 Cm		50 - 59 Cm		≥ 60 Cm		≥ 50 Cm		≥ 40 Cm		≥ 30 Cm		≥ 20 Cm		≥ 20 Cm					
		N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	NP	VP		
1	ADAU	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	1,26	0,46	1,55	0,46	1,55	0,46	1,55	0,46	1,55	0,46	1,55	0,25	0,31		
2	APAN MADANG	0,65	0,11	0,09	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,74	0,40	0,03		
3	APANG BULE	0,46	0,14	0,19	0,11	0,19	0,25	0,09	0,13	0,00	0,00	0,09	0,13	0,28	0,38	0,46	0,49	0,93	0,63	0,50	0,50	0,50	0,13		
4	APANG KELALE	0,28	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,27	0,28	1,45	0,37	1,72	0,37	1,72	0,37	1,72	0,65	1,81	0,35	0,35	0,36	0,36		
5	APANG KENO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	2,13	0,28	2,13	0,28	2,13	0,28	2,13	0,28	2,13	0,15	0,15	0,43	0,43		
6	APANG LARENY	2,31	0,66	1,20	0,96	0,19	0,21	0,74	2,12	1,57	9,58	2,31	11,70	2,50	11,91	3,70	12,88	6,02	13,54	3,25	3,25	2,72	2,72		
7	ASAM-ASAM	0,74	0,26	0,74	0,35	0,28	0,36	0,28	0,63	0,37	1,35	0,65	1,98	0,93	2,34	1,67	2,69	2,41	2,95	1,30	1,30	0,59	0,59		
8	ATE	0,09	0,06	0,09	0,03	0,09	0,10	0,09	0,17	0,00	0,00	0,09	0,17	0,19	0,27	0,28	0,30	0,37	0,36	0,20	0,20	0,07	0,07		
9	AYI	1,57	0,53	1,67	1,11	1,11	1,59	0,56	1,30	3,70	52,11	4,26	53,41	5,37	55,01	7,04	56,11	8,61	56,64	4,65	4,65	11,38	11,38		
10	BAWANG-BAWANG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,24	0,19	2,33	0,28	2,57	0,28	2,57	0,28	2,57	0,28	2,57	0,15	0,15	0,52	0,52		
11	BEBEVNY	0,09	0,01	0,09	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,02	0,19	0,04	0,10	0,10	0,01	0,01		
12	BEKO SAE	0,09	0,02	0,19	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	0,13	0,28	0,15	0,15	0,03	0,03			
13	BELABAN TUTUNG	1,67	0,40	0,65	0,37	0,19	0,16	0,19	0,28	0,09	0,27	0,28	0,55	0,46	0,71	1,11	1,08	2,78	1,48	1,50	1,50	0,30	0,30		
14	BELE'EM	3,15	0,78	1,94	0,84	1,76	1,94	1,39	1,94	3,80	12,14	5,19	14,08	6,94	16,02	8,89	16,86	12,04	17,64	6,50	6,50	3,54	3,54		
15	BENEVA BELENG	0,09	0,02	0,28	0,15	0,56	0,49	0,37	0,55	0,09	0,18	0,46	0,73	1,02	1,23	1,30	1,38	1,39	1,39	0,75	0,75	0,28	0,28		
16	BENEVA FUJI	2,04	0,51	1,57	0,89	1,30	1,31	0,56	0,77	0,28	0,88	0,83	1,65	2,13	2,96	3,70	3,85	5,74	4,35	3,10	3,10	0,87	0,87		
17	BENEVA KUBUNG	0,28	0,11	0,65	0,40	0,37	0,30	0,37	0,51	0,09	0,18	0,46	0,68	0,83	0,99	1,48	1,38	1,76	1,49	0,95	0,95	0,30	0,30		
18	BENEVANG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,83	11,26	0,83	11,26	0,83	11,26	0,83	11,26	0,83	11,26	0,45	0,45	2,26	2,26		
19	BERUSUK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,10	0,09	0,10	0,09	0,10	0,05	0,05	0,02	0,02		
20	BETA'O	0,09	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,12	0,09	0,29	0,19	0,41	0,19	0,41	0,19	0,41	0,28	0,45	0,15	0,15	0,09	0,09		
21	BETENY	3,15	0,79	1,02	0,64	0,19	0,21	0,37	0,71	0,09	6,91	0,46	7,63	0,65	7,83	1,67	8,48	4,81	9,26	2,60	2,60	1,86	1,86		
22	BEZALINY	0,37	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37	0,07	0,20	0,20	0,02	0,02		
23	BUAH SEP	0,09	0,01	0,09	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,45	0,09	0,45	0,09	0,45	0,19	0,55	0,28	0,56	0,15	0,15	0,11	0,11		
24	BUJING	0,09	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,02	0,05	0,05	0,00	0,00		
25	DURIAN	0,83	0,17	0,37	0,17	0,19	0,16	0,09	0,07	0,28	1,00	0,37	1,07	0,56	1,23	0,93	1,40	1,76	1,57	0,95	0,95	0,32	0,32		
26	ENY	0,74	0,17	0,09	0,04	0,46	0,60	0,09	0,14	0,28	0,92	0,37	1,06	0,83	1,67	0,93	1,71	1,67	1,88	0,90	0,90	0,38	0,38		
27	ESEK	0,09	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,01	0,05	0,05	0,00	0,00		

Appendix 4. Continued

No.	Type of Tree	Diameter Class (Cm)																							
		20 - 29 Cm		30 - 39 Cm		40 - 49 Cm		50 - 59 Cm		≥ 60 Cm		≥ 50 Cm		≥ 40 Cm		≥ 30 Cm		≥ 20 Cm		≥ 20 Cm					
		N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	NP	VP		
28	ESO FLANUK	0,28	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,18	0,09	0,18	0,09	0,18	0,09	0,18	0,09	0,18	0,37	0,22	0,20	0,04		
29	EYEM	0,28	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	0,08	0,15	0,02		
30	FEDENY	0,09	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,21	0,09	0,21	0,09	0,21	0,09	0,21	0,09	0,21	0,28	0,39	0,15	0,08		
31	FENCE	0,00	0,00	0,09	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	2,16	0,28	2,40	0,28	2,40	0,28	2,40	0,28	2,40	0,37	2,44	0,20	0,49		
32	FENGUBI	0,09	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,14	0,09	0,14	0,09	0,14	0,09	0,14	0,19	0,17	0,10	0,03		
33	FILUNG	0,65	0,17	0,37	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	0,36	0,37	0,61	0,37	0,61	0,37	0,61	0,37	0,61	1,39	0,95	0,75	0,19		
34	FUDE	0,83	0,25	0,37	0,27	0,09	0,10	0,28	0,42	0,19	1,48	0,46	1,91	0,74	2,33	0,83	2,42	1,30	2,61	1,30	0,62	0,70	0,13		
35	GAHARU	0,37	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37	0,09	0,20	0,02			
36	HALANGTA	0,09	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,02	0,05	0,01			
37	JELUTUNG	0,46	0,18	0,09	0,10	0,28	0,42	0,19	0,43	0,28	1,48	0,46	1,91	0,74	2,33	0,83	2,42	1,30	2,61	1,30	0,70	0,52			
38	KAFUN	1,48	0,53	0,65	0,45	0,37	0,72	0,00	0,00	1,76	19,24	1,76	19,24	2,13	19,96	2,78	20,41	4,26	20,94	4,26	2,30	4,21			
39	KAJEN ASE	3,89	0,96	1,85	1,24	1,11	1,32	0,56	1,43	0,37	1,28	0,93	2,71	2,04	4,02	3,89	5,26	7,78	6,22	4,20	4,20	1,25			
40	KAZE BAAT	0,00	0,00	0,19	0,09	0,00	0,00	0,09	0,14	0,09	0,21	0,19	0,36	0,19	0,36	0,37	0,45	0,37	0,45	0,37	0,20	0,09			
41	KAZE BALA	0,65	0,15	0,56	0,32	0,19	0,26	0,00	0,00	0,83	3,81	0,83	3,81	1,02	4,07	1,57	4,38	2,22	4,53	2,22	1,20	0,91			
42	KAZE BA'U LUNG	0,00	0,00	0,19	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	0,06	0,19	0,06	0,19	0,10	0,01			
43	KAZE FADE	0,09	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,03	0,05	0,01			
44	KAZE FA'IT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,45	0,19	0,62	0,19	0,62	0,19	0,62	0,19	0,62	0,19	0,10	0,13			
45	KAZE LANGENY	0,09	0,03	0,09	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,04	0,19	0,07	0,10	0,10	0,01			
46	KAZE LAZUK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,37	0,09	0,37	0,09	0,37	0,09	0,37	0,09	0,37	0,09	0,05	0,07			
47	KAZE LUNUK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,26	0,09	0,26	0,09	0,26	0,09	0,26	0,09	0,26	0,09	0,05	0,05			
48	KAZE NYATU	2,04	0,51	0,83	0,64	0,28	0,36	0,46	0,95	1,11	7,10	1,57	8,05	1,85	8,41	2,69	9,05	4,72	9,56	4,72	2,55	1,92			
49	KAZE NYERAA	1,57	0,36	0,46	0,25	0,37	0,55	0,28	0,39	0,19	1,34	0,46	1,73	0,83	2,28	1,30	2,53	2,87	2,89	2,87	1,55	0,58			
50	KAZE OLET	0,09	0,02	0,09	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,05	0,19	0,07	0,10	0,10	0,01			
51	KAZE OWANG	0,09	0,05	0,28	0,17	0,19	0,16	0,00	0,00	0,28	0,75	0,28	0,75	0,46	0,91	0,74	1,08	0,83	1,12	0,83	0,45	0,23			
52	KAZE PA	0,28	0,09	0,19	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,59	0,09	0,59	0,09	0,59	0,28	0,71	0,56	0,80	0,56	0,30	0,16			
53	KAZE SALENG	0,28	0,15	0,28	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,29	0,09	0,29	0,09	0,29	0,37	0,42	0,65	0,57	0,65	0,35	0,11			
54	KAZE SA'UNG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,09	0,12	0,09	0,12	0,09	0,05	0,02			

Appendix 4. Continued

No.	Type of Tree	Diameter Class (Cm)																							
		20 - 29 Cm		30 - 39 Cm		40 - 49 Cm		50 - 59 Cm		≥ 60 Cm		≥ 50 Cm		≥ 40 Cm		≥ 30 Cm		≥ 20 Cm		≥ 20 Cm					
		N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	NP	VP		
55	KAZE TENAK	0,19	0,06	0,19	0,13	0,46	0,54	0,09	0,20	0,65	3,16	0,74	3,37	1,20	3,90	1,39	4,04	1,57	4,10	0,85	0,82				
56	KAZE TENAK BALA	2,96	0,87	2,59	1,76	1,30	1,61	1,76	4,09	6,02	51,25	7,78	55,34	9,07	56,95	11,67	58,71	14,63	59,58	7,90	11,97				
57	KAZE TENAK FUJI	5,65	1,79	3,43	2,27	2,50	3,49	1,67	3,72	8,24	64,57	9,91	68,29	12,41	71,78	15,83	74,05	21,48	75,84	11,60	15,24				
58	KAZE TENAK MIC	0,37	0,10	0,46	0,36	0,19	0,20	0,19	0,45	2,69	75,42	2,87	75,87	3,06	76,07	3,52	76,43	3,89	76,53	2,10	15,38				
59	KAZE UBO	0,09	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,02	0,05	0,00				
60	KAZE VOLENY	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,11	0,19	0,28	0,09	0,45	0,28	0,73	0,37	0,85	0,37	0,85	0,37	0,85	0,20	0,17				
61	KAZE VOO	0,09	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,02	0,05	0,00				
62	KAZE ZAUNG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,20	0,00	0,00	0,09	0,20	0,09	0,20	0,09	0,20	0,09	0,20	0,05	0,04				
63	KEDO	1,11	0,25	1,30	0,86	0,28	0,16	0,28	0,31	0,56	1,45	0,83	1,75	1,11	1,91	2,41	2,77	3,52	3,03	1,90	0,61				
64	KELALE	0,09	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,03	0,05	0,01				
65	KELENGENY	2,04	0,49	0,65	0,28	0,09	0,07	0,28	0,36	0,09	0,26	0,37	0,62	0,46	0,69	1,11	0,97	3,15	1,46	1,70	0,29				
66	KEMPONYO VALA	0,00	0,00	0,09	0,13	0,00	0,00	0,09	0,06	0,19	0,56	0,28	0,62	0,28	0,62	0,37	0,74	0,37	0,74	0,20	0,15				
67	KENTANGO	0,46	0,09	0,09	0,04	0,00	0,00	0,09	0,18	0,09	0,18	0,19	0,36	0,19	0,36	0,28	0,41	0,74	0,50	0,40	0,10				
68	KENTOLO	0,09	0,03	0,09	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,05	0,19	0,07	0,10	0,01				
69	KERAMU	1,02	0,24	0,93	0,59	0,09	0,04	0,19	0,26	0,28	1,03	0,46	1,29	0,56	1,33	1,48	1,92	2,50	2,17	1,35	0,44				
70	KERAVE	0,09	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,01	0,05	0,00				
71	KEYENY	1,02	0,25	0,65	0,33	0,28	0,23	0,28	0,29	0,65	2,14	0,93	2,43	1,20	2,66	1,85	2,98	2,87	3,23	1,55	0,65				
72	LAIN-LAIN	6,48	1,59	1,11	0,62	0,46	0,45	0,93	1,45	0,09	0,24	1,02	1,70	1,48	2,15	2,59	2,77	9,07	4,35	4,90	0,88				
73	LEFESU ZAK	0,37	0,07	0,00	0,00	0,09	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,05	0,09	0,05	0,46	0,12	0,25	0,02				
74	LEMELE	0,00	0,00	0,19	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,39	0,09	0,39	0,09	0,39	0,28	0,51	0,28	0,51	0,15	0,10				
75	LEMPANANGO	0,00	0,00	0,09	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,03	0,09	0,03	0,05	0,01				
76	LENTAO	0,09	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,02	0,05	0,00				
77	LUKIC	0,09	0,03	0,09	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,03	0,19	0,06	0,10	0,01				
78	MALI	0,09	0,03	0,09	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,08	0,19	0,11	0,10	0,02				
79	MALI SEVI	0,09	0,02	0,28	0,13	0,00	0,00	0,09	0,19	0,09	0,72	0,19	0,91	0,19	0,91	0,46	1,04	0,56	1,06	0,30	0,21				
80	MARUK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,28	0,37	2,93	0,46	3,21	0,46	3,21	0,46	3,21	0,46	3,21	0,25	0,64				
81	MELESUNG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,07	0,09	0,07	0,09	0,07	0,05	0,01				

Appendix 4. Continued

No.	Type of Tree	Diameter Class (Cm)																							
		20 - 29 Cm		30 - 39 Cm		40 - 49 Cm		50 - 59 Cm		≥ 60 Cm		≥ 50 Cm		≥ 40 Cm		≥ 30 Cm		≥ 20 Cm		≥ 20 Cm					
		N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	NP	VP		
82	MERYUN	0,37	0,10	0,28	0,17	0,00	0,00	0,00	0,51	0,65	6,35	6,86	0,83	6,86	0,83	6,86	1,11	7,03	1,48	7,13	0,80	1,43			
83	PE	0,09	0,02	0,09	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,03	0,19	0,04	0,10	0,01			
84	PETAJ	0,09	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	0,22	0,19	0,32	0,37	0,55	0,37	0,55	0,37	0,55	0,46	0,56	0,25	0,11			
85	SALAK BALI	0,65	0,13	0,37	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37	0,14	1,02	0,27	0,55	0,05			
86	SALU	0,09	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,04	0,05	0,01			
87	SEKANG SERIBU	0,09	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,02	0,05	0,00			
88	SELAFUNG	0,09	0,03	0,83	0,43	0,19	0,17	0,00	0,31	0,37	0,79	1,10	0,74	1,27	1,57	1,70	1,67	1,73	1,67	1,73	0,90	0,35			
89	SELETANG	0,09	0,03	0,09	0,05	0,09	0,11	0,09	0,17	0,00	0,00	0,17	0,19	0,28	0,28	0,33	0,37	0,36	0,37	0,36	0,20	0,07			
90	SELETI	0,37	0,08	0,09	0,08	0,09	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18	0,56	0,26	0,30	0,30	0,05	0,05			
91	SENGTUNG	0,19	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	0,04	0,19	0,04	0,10	0,01			
92	SEP SEVI	0,09	0,02	0,00	0,00	0,09	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,19	0,13	0,13	0,10	0,03	0,03			
93	TAAK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,43	0,09	0,43	0,09	0,43	0,09	0,43	0,09	0,43	0,05	0,05	0,09			
94	TAK	0,09	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,01	0,09	0,01	0,05	0,00			
95	TALUN	0,19	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	0,58	0,19	0,58	0,19	0,58	0,19	0,58	0,37	0,66	0,20	0,13	0,13			
96	TANYIT	0,37	0,11	0,09	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,83	23,39	0,83	23,39	0,83	23,39	0,93	23,45	1,30	23,56	0,70	4,73	4,73			
97	TEKALET	1,57	0,46	2,13	1,03	0,65	0,70	1,02	1,44	0,28	0,89	1,30	2,33	1,94	3,03	4,07	4,06	5,65	4,52	3,05	0,91	0,91			
98	TEKELODANG	0,56	0,12	0,37	0,25	0,28	0,26	0,00	0,00	0,37	1,15	0,37	1,15	0,65	1,41	1,02	1,66	1,57	1,79	0,85	0,36	0,36			
99	TEKIPAI	0,09	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,04	0,05	0,01	0,01			
100	TEMAA	0,09	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,01	0,05	0,00	0,00			
101	TEMENGANG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	0,63	0,19	0,63	0,19	0,63	0,19	0,63	0,19	0,63	0,10	0,10	0,13			
102	TENGGING	0,09	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,01	0,05	0,00	0,00			
103	TENGGAWANG	2,04	0,63	0,74	0,51	0,28	0,46	0,83	1,50	2,69	17,28	3,52	18,79	3,80	19,24	4,54	19,75	6,57	20,38	3,55	4,09	4,09			
104	TETE	0,09	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,02	0,05	0,00	0,00			
105	UBO	3,70	1,03	0,93	0,55	0,37	0,39	0,56	0,82	0,46	1,46	1,02	2,28	1,39	2,67	2,31	3,22	6,02	4,26	3,25	0,86	0,86			
106	UJUNG	0,09	0,02	0,19	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	1,27	0,28	1,27	0,28	1,27	0,46	1,52	0,56	1,54	0,30	0,31	0,31			
107	UNO BANGAT	1,76	0,34	0,09	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,05	1,85	0,39	1,00	0,08	0,08			
108	VA BEZALIN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,16	0,00	0,16	0,09	0,16	0,09	0,16	0,09	0,16	0,09	0,16	0,05	0,03			

Appendix 4. Continued

No.	Type of Tree	Diameter Class (Cm)																		
		20 - 29 Cm		30 - 39 Cm		40 - 49 Cm		50 - 59 Cm		≥ 60 Cm		≥ 40 Cm		≥ 30 Cm		≥ 20 Cm		≥ 20 Cm		
		N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	NP	VP	
109	VA BUNG	0,19	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,18	0,09	0,18	0,09	0,18	0,09	0,18	0,28	0,21	0,15	0,04	
110	VA LENGSET	0,09	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,02	0,05	0,00	
111	VA SEM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,25	0,09	0,25	0,09	0,25	0,09	0,25	0,09	0,25	0,05	0,05	
	TOTAL :	68,43	18,24	36,11	21,87	17,96	21,25	17,13	31,88	45,56	404,50	62,69	436,38	80,65	457,62	116,76	479,49	185,19	497,73	100,00

Appendix 5. Tree Potential along Transect 4 in Setulang's Taneq Olen Forest

No.	Type of Tree	Diameter Class (Cm)																							
		20 - 29 Cm		30 - 39 Cm		40 - 49 Cm		50 - 59 Cm		≥ 60 Cm		≥ 50 Cm		≥ 40 Cm		≥ 30 Cm		≥ 20 Cm		≥ 20 Cm					
		N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	NP	VP		
1	ADAU	0,14	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,65	0,14	0,65	0,14	0,65	0,14	0,65	0,29	0,67	0,29	0,65	0,14	0,14	0,16	
2	APAN MADANG	0,14	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,03	0,14	0,00	0,07	0,07	0,01	
3	APANG KENO	0,00	0,00	0,14	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,89	0,29	0,89	0,29	0,89	0,29	0,89	0,43	1,04	0,43	1,04	0,21	0,21	0,24	
4	APANG LARENY	1,43	0,38	1,14	1,13	0,57	0,98	0,57	1,55	1,14	7,70	1,71	9,25	2,29	10,22	3,43	11,35	4,86	11,73	4,86	11,73	2,42	2,42	2,72	
5	ASAM-ASAM	0,00	0,00	0,71	0,36	0,57	0,61	0,29	0,57	0,29	0,67	0,57	1,24	1,14	1,84	1,86	2,21	1,86	2,21	1,86	2,21	0,93	0,93	0,51	
6	AYI	0,14	0,05	0,86	0,62	0,43	0,41	0,29	0,49	3,14	23,69	3,43	24,17	3,86	24,59	4,71	25,21	4,86	25,25	4,86	25,25	2,42	2,42	5,86	
7	AYI MUDUNG	0,14	0,05	1,29	1,05	0,86	0,82	0,00	0,00	1,43	10,26	1,43	10,26	2,29	11,09	3,57	12,14	3,71	12,18	3,71	12,18	1,85	1,85	2,83	
8	BALA SE VENY	0,86	0,18	0,43	0,26	0,14	0,38	0,14	0,21	0,14	1,57	0,29	1,78	0,43	2,16	0,86	2,42	1,71	2,60	0,93	1,28	0,86	0,86	0,60	
9	BELABAN TUTUNG	1,86	0,51	0,57	0,24	0,00	0,00	0,14	0,18	0,00	0,00	0,14	0,18	0,14	0,18	0,71	0,42	2,57	0,93	1,28	0,86	1,28	0,22		
10	BELADANG	0,00	0,00	0,14	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,05	0,14	0,05	0,07	0,07	0,07	0,01		
11	BELE'EM	2,43	0,63	3,71	2,12	2,00	2,10	1,00	1,39	4,00	18,23	5,00	19,61	7,00	21,72	10,71	23,84	13,14	24,47	13,14	24,47	6,56	6,56	5,68	
12	BENATO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,07	0,07	0,03		
13	BENEVA BELENG	0,86	0,25	0,86	0,51	0,14	0,14	0,14	0,26	0,14	0,26	0,29	0,52	0,43	0,66	1,29	1,17	2,14	1,42	1,07	1,07	0,33	0,33		
14	BENEVANG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,61	0,14	0,61	0,14	0,61	0,14	0,61	0,14	0,61	0,07	0,07	0,14	0,14		
15	BERUSUK	0,00	0,00	0,43	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,94	0,29	0,94	0,29	0,94	0,71	1,16	0,71	1,16	0,36	0,36	0,27	0,27		
16	BETA'O	0,29	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,43	1,12	0,43	1,12	0,43	1,12	0,43	1,12	0,71	1,21	0,36	0,36	0,28	0,28		
17	BETENY	2,57	0,73	1,00	0,63	0,43	0,64	0,14	0,22	0,57	2,06	0,71	2,28	1,14	2,92	2,14	3,55	4,71	4,28	2,35	2,35	0,99	0,99		
18	BETENY TUTUNG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,18	0,14	0,18	0,14	0,18	0,07	0,07	0,04	0,04		
19	BUAH SEP	0,14	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,03	0,07	0,07	0,01	0,01		
20	BUAH SEP SEVI	1,00	0,30	0,29	0,10	0,14	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,14	0,43	0,23	1,43	0,54	0,71	0,71	0,12	0,12		
21	CEMPEDAK	0,14	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,04	0,07	0,07	0,01	0,01		
22	DURIAN	0,86	0,27	0,43	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,71	3,35	0,71	3,35	0,71	3,35	1,14	3,60	2,00	3,87	1,00	1,00	0,90	0,90		
23	DURIAN BATU	0,14	0,06	0,29	0,16	0,14	0,14	0,14	0,22	0,14	0,74	0,29	0,96	0,43	1,10	0,71	1,26	0,86	1,32	0,43	0,43	0,31	0,31		
24	ENY	0,29	0,08	0,29	0,17	0,14	0,25	0,14	0,35	0,57	3,78	0,71	4,13	0,86	4,38	1,14	4,54	1,43	4,63	0,71	0,71	1,07	1,07		
25	ESEK	0,14	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,06	0,07	0,07	0,01	0,01		
26	ESO BALA	0,57	0,12	0,14	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,05	0,71	0,17	0,36	0,36	0,04	0,04		
27	ESO FLANUK	0,14	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,40	0,14	0,40	0,14	0,40	0,14	0,40	0,29	0,43	0,14	0,14	0,14	0,10		

Appendix 5. Continued

No.	Type of Tree	Diameter Class (Cm)																							
		20 - 29 Cm		30 - 39 Cm		40 - 49 Cm		50 - 59 Cm		≥ 60 Cm		≥ 50 Cm		≥ 40 Cm		≥ 30 Cm		≥ 20 Cm		≥ 20 Cm					
		N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V		
28	FAZANG	0,43	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,43	0,11	0,21	0,03		
29	FEDENY	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,23	0,29	0,90	4,27	5,16	0,57	0,71	7,66	1,00	8,09	1,14	8,11	0,57	0,71	5,40	0,36	1,25		
30	FENCE	0,14	0,03	0,00	0,00	0,29	0,42	0,00	0,00	0,71	7,66	0,71	7,66	1,00	8,09	1,14	8,11	0,57	0,71	5,40	0,36	1,25			
31	FENGUBI	0,00	0,00	0,14	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
32	FILUNG	1,57	0,42	0,43	0,24	0,14	0,05	0,00	0,00	0,14	0,28	0,14	0,28	0,29	0,33	0,71	0,57	2,29	0,99	1,14	0,23	0,23			
33	FUDE	0,57	0,21	1,00	0,51	0,14	0,11	0,00	0,00	0,14	0,36	0,14	0,36	0,29	0,47	1,29	0,97	1,86	1,18	0,93	0,27	0,27			
34	GAHARU	0,14	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,28	0,14	0,28	0,14	0,28	0,14	0,28	0,29	0,30	0,14	0,07	0,07			
35	HALANGTA	0,14	0,04	0,00	0,00	0,14	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,16	0,14	0,16	0,29	0,20	0,14	0,05	0,05			
36	JELUTUNG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,26	0,29	7,43	0,43	7,69	0,43	7,69	0,43	7,69	0,43	7,69	0,21	1,79	1,79			
37	KAFUN	0,71	0,36	0,43	0,36	0,43	0,93	0,43	1,38	1,14	12,48	1,57	13,86	2,00	14,79	2,43	15,15	3,14	15,51	1,57	3,60	3,60			
38	KAJEN ASE	5,71	1,72	6,00	3,38	1,14	1,29	0,57	0,78	1,14	9,62	1,71	10,40	2,86	11,69	8,86	15,07	14,57	16,79	7,27	3,90	3,90			
39	KAZE ACAP	0,00	0,00	0,14	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,09	0,14	0,09	0,07	0,02	0,02			
40	KAZE BAAT	0,14	0,03	1,14	0,58	0,14	0,08	0,14	0,16	0,00	0,00	0,14	0,16	0,29	0,24	1,43	0,82	1,57	0,85	0,78	0,20	0,20			
41	KAZE BALA	1,00	0,29	1,29	0,83	0,43	0,40	0,00	0,00	1,29	6,55	1,29	6,55	1,71	6,95	3,00	7,78	4,00	8,07	2,00	1,87	1,87			
42	KAZE BALA LASI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,17	0,14	0,17	0,14	0,17	0,07	0,04	0,04			
43	KAZE BA'U	0,00	0,00	0,14	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,07	0,14	0,07	0,07	0,02	0,02			
44	KAZE BA'U LUNG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,52	0,29	0,52	0,29	0,52	0,29	0,52	0,29	0,52	0,14	0,12	0,12			
45	KAZE FAIT	0,14	0,05	0,00	0,00	0,29	0,57	0,00	0,00	0,14	0,41	0,14	0,41	0,43	0,98	0,43	0,98	0,57	1,03	0,29	0,24	0,24			
46	KAZE KELULUNG	0,14	0,04	0,14	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,07	0,29	0,11	0,14	0,03	0,03			
47	KAZE NYAK	0,00	0,00	0,29	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,19	0,14	0,19	0,14	0,19	0,43	0,36	0,43	0,36	0,21	0,08	0,08			
48	KAZE NYATU	1,00	0,22	1,00	0,73	0,43	0,54	0,14	0,25	0,71	2,98	0,86	3,23	1,29	3,77	2,29	4,50	3,29	4,72	1,64	1,10	1,10			
49	KAZE NYERAA	1,14	0,24	1,29	0,81	0,43	0,54	0,14	0,24	0,57	1,22	0,71	1,46	1,14	2,00	2,43	2,81	3,57	3,05	1,78	0,71	0,71			
50	KAZE OLET	0,14	0,01	0,29	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,10	0,43	0,12	0,21	0,03	0,03			
51	KAZE OWANG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,94	0,29	0,94	0,29	0,94	0,29	0,94	0,29	0,94	0,14	0,22	0,22			
52	KAZE PA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	1,79	0,29	1,79	0,29	1,79	0,29	1,79	0,29	1,79	0,14	0,41	0,41			
53	KAZE SALENG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,31	0,29	0,31	0,29	0,31	0,14	0,07	0,07			
54	KAZE SELETANG	0,14	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,85	0,29	0,85	0,29	0,85	0,29	0,85	0,43	0,87	0,21	0,20	0,20			

Appendix 5. Continued

No.	Type of Tree	Diameter Class (Cm)																							
		20 - 29 Cm		30 - 39 Cm		40 - 49 Cm		50 - 59 Cm		≥ 60 Cm		≥ 50 Cm		≥ 40 Cm		≥ 30 Cm		≥ 20 Cm		≥ 20 Cm					
		N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	NP	VP		
55	KAZE TAK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,08	0,00	0,00	0,14	0,08	0,00	0,00	0,00	0,14	0,08	0,14	0,14	0,08	0,14	0,08	0,07	0,02		
56	KAZE TENAK	0,14	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,06	0,14	0,06	0,07	0,01		
57	KAZE TENAK BALA	1,57	0,50	5,00	3,40	2,29	3,05	1,14	2,16	4,43	27,51	5,57	29,68	7,86	32,73	36,13	14,43	36,63	36,13	14,43	36,63	7,20	8,50		
58	KAZE TENAK FUJI	2,86	0,87	4,43	3,54	1,86	2,74	1,14	2,76	7,86	55,89	9,00	58,64	10,86	61,38	64,93	18,14	65,80	64,93	18,14	65,80	9,05	15,27		
59	KAZE TENAK MIC	0,57	0,21	0,29	0,27	0,43	0,68	0,00	0,00	0,00	41,03	2,14	41,03	2,57	41,71	2,86	41,97	3,43	42,18	41,97	3,43	42,18	1,71	9,79	
60	KAZE UBO	0,14	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,03	0,00	0,14	0,03	0,07	0,01		
61	KAZE VOLENY	0,00	0,00	0,14	0,14	0,00	0,00	0,14	0,27	0,00	0,00	0,14	0,27	0,14	0,27	0,41	0,29	0,41	0,29	0,41	0,29	0,14	0,09		
62	KAZE WA	0,14	0,03	0,29	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,43	0,14	0,08	0,14	0,08	0,21	0,03		
63	KAZE ZAUNG	0,00	0,00	0,29	0,14	0,14	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,12	0,43	0,27	0,43	0,27	0,43	0,27	0,21	0,06		
64	KEDO	1,43	0,42	1,14	0,54	1,00	1,19	0,43	0,86	0,14	0,36	0,57	1,22	1,57	2,42	2,71	2,96	4,14	2,96	4,14	3,38	2,07	0,78		
65	KEJEN ASE	0,00	0,00	0,14	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,08	0,14	0,08	0,14	0,08	0,07	0,02		
66	KELALE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,22	0,14	0,22	0,14	0,22	0,14	0,22	0,14	0,22	0,14	0,22	0,07	0,05		
67	KELENGENY	0,29	0,08	0,43	0,39	0,14	0,16	0,00	0,00	0,29	1,15	0,29	1,15	0,43	1,31	0,86	1,70	1,14	0,86	1,70	1,14	0,57	0,41		
68	KEMPONYO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,23	0,14	0,19	0,29	0,42	0,29	0,42	0,29	0,42	0,29	0,42	0,29	0,42	0,14	0,10		
69	KEMPONYO VALA	0,00	0,00	0,29	0,19	0,14	0,16	0,00	0,00	0,29	0,80	0,29	0,80	0,43	0,97	0,71	1,16	0,71	1,16	0,71	1,16	0,36	0,27		
70	KENTANGO	0,29	0,05	0,14	0,03	0,57	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57	0,60	0,71	0,63	1,00	0,63	1,00	0,50	0,16			
71	KENTOLO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,39	0,14	0,39	0,14	0,39	0,14	0,39	0,14	0,39	0,14	0,39	0,07	0,09		
72	KERAMU	3,00	0,87	3,14	1,80	0,71	0,69	0,57	0,72	1,00	3,24	1,57	3,96	2,29	4,65	5,43	8,43	7,31	6,45	8,43	4,21	1,70			
73	KERAMU SEVI	0,14	0,07	0,00	0,00	0,14	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,20	0,14	0,20	0,29	0,20	0,29	0,14	0,06			
74	KERAVE	0,14	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,14	0,06	0,01			
75	KETANGO	0,14	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,14	0,05	0,01			
76	KEYENY	1,14	0,27	1,43	0,97	0,29	0,26	0,00	0,00	0,14	0,47	0,14	0,47	0,43	0,73	1,86	1,70	3,00	1,70	3,00	1,50	0,46			
77	KEZEVANG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,18	0,00	0,00	0,14	0,18	0,14	0,18	0,14	0,18	0,14	0,18	0,14	0,18	0,07	0,04		
78	LAIN-LAIN	6,43	1,69	3,86	2,24	0,86	0,83	1,14	1,94	0,57	2,62	1,71	4,57	2,57	5,39	6,43	7,63	12,86	7,63	12,86	6,41	2,17			
79	LEFESU	0,43	0,11	0,14	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,04	0,15	0,04	0,57	0,29	0,03			
80	LEFESU ZAK	0,14	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,14	0,08	0,02			
81	LEMELE	0,00	0,00	0,14	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,62	0,14	0,62	0,14	0,62	0,29	0,71	0,29	0,71	0,29	0,71	0,14	0,17		

Appendix 5. Continued

No.	Type of Tree	Diameter Class (Cm)																			
		20 - 29 Cm		30 - 39 Cm		40 - 49 Cm		50 - 59 Cm		≥ 60 Cm		≥ 50 Cm		≥ 40 Cm		≥ 30 Cm		≥ 20 Cm		≥ 20 Cm	
		N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	NP	VP
109	TEKAZE	0,00	0,00	0,14	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,05	0,14	0,05	0,07	0,01
110	TEKELODANG	0,14	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,03	0,07	0,01
111	TEMAA	0,00	0,00	0,14	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,06	0,14	0,06	0,07	0,01
112	TEMARENY	0,29	0,07	0,14	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,17	0,14	0,17	0,14	0,17	0,29	0,20	0,57	0,27	0,29	0,06
113	TENGGAWANG	1,71	0,67	1,00	0,75	0,43	0,85	0,14	0,42	1,00	6,14	1,14	6,56	1,57	7,41	2,57	8,16	4,29	8,82	2,14	2,05
114	TETE	0,14	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,03	0,07	0,01
115	UBO	1,57	0,45	2,86	1,75	0,14	0,10	0,29	0,52	1,00	3,26	1,29	3,78	1,43	3,88	4,29	5,63	5,86	6,08	2,92	1,41
116	UJUNG	0,29	0,11	0,14	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,12	0,43	0,23	0,21	0,05
117	UNO BANGAT	1,71	0,44	0,43	0,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,43	0,29	2,14	0,73	1,07	0,17
118	VA BELATIEK	0,14	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,07	0,07	0,02
119	VA BEZALIN	0,14	0,03	0,29	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,25	0,14	0,25	0,14	0,25	0,43	0,39	0,57	0,43	0,29	0,10
120	VA KENTOLO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,22	0,00	0,00	0,29	0,68	0,29	0,68	0,43	0,90	0,43	0,90	0,43	0,90	0,21	0,21
121	VA KING	0,14	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,05	0,07	0,01
122	VA LENGSET	0,29	0,07	0,43	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,43	0,21	0,71	0,28	0,36	0,07
123	VA SEM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,78	0,14	0,78	0,14	0,78	0,14	0,78	0,14	0,78	0,07	0,18
	TOTAL :	59,00	16,69	60,71	38,13	21,86	27,29	11,43	22,12	47,43	326,52	58,86	348,65	80,71	375,93	141,43	414,06	200,43	430,76	100,00	100,00

Appendix 6. Importance Value Indices for Mature Trees in Setulang's Taneq Olen Forest

No.	Type of Tree	Numbers	Plot	BA	D	RD	F	RF	d	Rd	IVI
A. Fruit Trees											
1	ABUNG	7	7	0,27	0,14	0,07	0,03	0,20	0,01	0,01	0,28
2	ALINY	4	4	1,55	0,08	0,04	0,02	0,12	0,03	0,07	0,23
3	APAN MADANG	9	5	0,38	0,18	0,09	0,02	0,14	0,01	0,02	0,25
4	ASAM-ASAM	141	67	26,75	2,83	1,41	0,27	1,93	0,54	1,27	4,61
5	ATE	7	7	0,74	0,14	0,07	0,03	0,20	0,01	0,03	0,31
6	ATE LEFOSANG	1	1	0,05	0,02	0,01	0,00	0,03	0,00	0,00	0,04
7	BANGENY	4	3	0,35	0,08	0,04	0,01	0,09	0,01	0,02	0,14
8	BUAH SEP	6	6	1,37	0,12	0,06	0,02	0,17	0,03	0,06	0,30
9	BUAH SEP SEVI	10	7	0,65	0,20	0,10	0,03	0,20	0,01	0,03	0,33
10	BUAH TETAJ	12	10	1,25	0,24	0,12	0,04	0,29	0,03	0,06	0,47
11	BUING	1	1	0,04	0,02	0,01	0,00	0,03	0,00	0,00	0,04
12	CEMPEDAK	2	2	0,43	0,04	0,02	0,01	0,06	0,01	0,02	0,10
13	DURIAN	63	39	9,83	1,27	0,63	0,16	1,13	0,20	0,47	2,22
14	EMPELEVENY	4	4	0,40	0,08	0,04	0,02	0,12	0,01	0,02	0,17
15	ENY	83	51	15,73	1,67	0,83	0,20	1,47	0,32	0,75	3,05
16	ESO BALA	10	7	0,51	0,20	0,10	0,03	0,20	0,01	0,02	0,33
17	ESO FLANUK	20	18	1,85	0,40	0,20	0,07	0,52	0,04	0,09	0,81
18	FAZANG	5	3	0,40	0,10	0,05	0,01	0,09	0,01	0,02	0,16
19	FENGUBI	18	16	2,39	0,36	0,18	0,06	0,46	0,05	0,11	0,75
20	FUDE	67	34	7,15	1,35	0,67	0,14	0,98	0,14	0,34	1,99
21	KEMPONYO VALA	29	20	7,71	0,58	0,29	0,08	0,58	0,15	0,37	1,23
22	KENTOLO	4	4	0,59	0,08	0,04	0,02	0,12	0,01	0,03	0,18
23	KERAMU	252	65	30,27	5,06	2,52	0,26	1,88	0,61	1,43	5,83
24	KERAVE	9	9	0,79	0,18	0,09	0,04	0,26	0,02	0,04	0,39
25	KEYENY	159	62	22,21	3,19	1,59	0,25	1,79	0,45	1,05	4,43
26	LEFESU	10	9	0,54	0,20	0,10	0,04	0,26	0,01	0,03	0,39
27	LEFESU ZAK	17	14	0,98	0,34	0,17	0,06	0,40	0,02	0,05	0,62
28	LEFOSANG	2	2	0,18	0,04	0,02	0,01	0,06	0,00	0,01	0,09
29	LEMPEDE	3	3	0,12	0,06	0,03	0,01	0,09	0,00	0,01	0,12
30	MALI	27	24	4,09	0,54	0,27	0,10	0,69	0,08	0,19	1,16
31	NYAVE	1	1	0,11	0,02	0,01	0,00	0,03	0,00	0,01	0,04
32	NYUFING	3	3	0,51	0,06	0,03	0,01	0,09	0,01	0,02	0,14
33	ONGA	1	1	0,11	0,02	0,01	0,00	0,03	0,00	0,01	0,04
34	PETAJ	27	19	6,78	0,54	0,27	0,08	0,55	0,14	0,32	1,14
35	RAMBUTAN	2	2	0,15	0,04	0,02	0,01	0,06	0,00	0,01	0,08
36	RENGAS	5	4	0,57	0,10	0,05	0,02	0,12	0,01	0,03	0,19
37	SELETJ	15	12	1,08	0,30	0,15	0,05	0,35	0,02	0,05	0,55
38	SENGTUNG	37	33	2,22	0,74	0,37	0,13	0,95	0,04	0,11	1,43
39	SUWUT	1	1	0,29	0,02	0,01	0,00	0,03	0,01	0,01	0,05
40	TAJK	1	1	0,38	0,02	0,01	0,00	0,03	0,01	0,02	0,06
41	TAKET ZAK	1	1	0,06	0,02	0,01	0,00	0,03	0,00	0,00	0,04
42	TA'LUN	26	24	5,75	0,52	0,26	0,10	0,69	0,12	0,27	1,23
43	TETE	23	13	1,98	0,46	0,23	0,05	0,38	0,04	0,09	0,70
44	VA BELATIEK	4	4	0,25	0,08	0,04	0,02	0,12	0,01	0,01	0,17
45	VA BEZALIN	16	14	2,21	0,32	0,16	0,06	0,40	0,04	0,10	0,67
46	VA BUNG	11	8	1,26	0,22	0,11	0,03	0,23	0,03	0,06	0,40
47	VA FUTUK	7	6	0,92	0,14	0,07	0,02	0,17	0,02	0,04	0,29
48	VA KENTOLO	3	3	1,02	0,06	0,03	0,01	0,09	0,02	0,05	0,17
49	VA KING	4	4	0,45	0,08	0,04	0,02	0,12	0,01	0,02	0,18
50	VA LENGSET	8	5	0,59	0,16	0,08	0,02	0,14	0,01	0,03	0,25
51	VA SEBO	1	1	0,33	0,02	0,01	0,00	0,03	0,01	0,02	0,05
52	VA SEM	9	6	1,63	0,18	0,09	0,02	0,17	0,03	0,08	0,34
	TOTAL				23,94	11,93	2,69	19,33	3,38	7,97	39,23

Appendix 6. Continued

No.	Type of Tree	Numbers	Plot	BA	D	RD	F	RF	d	Rd	IVI
B. Woodworking Timber Trees											
1	ADAU	20	19	10,26	0,40	0,20	0,08	0,55	0,21	0,49	1,23
2	APANG BULE	103	48	16,61	2,07	1,03	0,19	1,38	0,33	0,79	3,20
3	APANG KELAIE	43	24	7,63	0,86	0,43	0,10	0,69	0,15	0,36	1,48
4	APANG KENO	7	5	2,49	0,14	0,07	0,02	0,14	0,05	0,12	0,33
5	APANG LARENY	289	79	82,95	5,80	2,89	0,32	2,28	1,67	3,93	9,10
6	AYI	350	82	165,57	7,03	3,50	0,33	2,37	3,32	7,85	13,71
7	AYI MUDUNG	26	13	7,35	0,52	0,26	0,05	0,38	0,15	0,35	0,98
8	BAWANG-BAWANG	16	13	7,27	0,32	0,16	0,05	0,38	0,15	0,34	0,88
9	BENATO	1	1	0,16	0,02	0,01	0,00	0,03	0,00	0,01	0,05
10	BENEVANG	45	25	16,52	0,90	0,45	0,10	0,72	0,33	0,78	1,95
11	BERUSUK	9	7	1,49	0,18	0,09	0,03	0,20	0,03	0,07	0,36
12	BETA'O	22	14	3,25	0,44	0,22	0,06	0,40	0,07	0,15	0,78
13	BETENY	217	74	32,49	4,36	2,17	0,30	2,14	0,65	1,54	5,85
14	BETENY TUTUNG	1	1	0,13	0,02	0,01	0,00	0,03	0,00	0,01	0,05
15	DURIAN BATU	17	11	4,00	0,34	0,17	0,04	0,32	0,08	0,19	0,68
16	ESEK	2	2	0,08	0,04	0,02	0,01	0,06	0,00	0,00	0,08
17	FEDENY	35	26	9,66	0,70	0,35	0,10	0,75	0,19	0,46	1,56
18	FENCE	40	24	14,49	0,80	0,40	0,10	0,69	0,29	0,69	1,78
19	KAFUN	173	63	72,98	3,47	1,73	0,25	1,82	1,47	3,46	7,01
20	KAZE BALA	147	64	37,24	2,95	1,47	0,26	1,85	0,75	1,76	5,08
21	KAZE BA'U	7	6	0,54	0,14	0,07	0,02	0,17	0,01	0,03	0,27
22	KAZE KESUK	1	1	0,09	0,02	0,01	0,00	0,03	0,00	0,00	0,04
23	KAZE NYATU	263	68	40,85	5,28	2,63	0,27	1,96	0,82	1,94	6,53
24	KAZE NYERA'A	343	104	35,33	6,89	3,43	0,42	3,00	0,71	1,67	8,11
25	KAZE OWANG	14	9	3,48	0,28	0,14	0,04	0,26	0,07	0,17	0,56
26	KAZE SALENG	10	8	1,21	0,20	0,10	0,03	0,23	0,02	0,06	0,39
27	KAZE SA'UNG	21	14	3,37	0,42	0,21	0,06	0,40	0,07	0,16	0,77
28	KAZE SELETANG	3	3	0,74	0,06	0,03	0,01	0,09	0,01	0,04	0,15
29	KAZE TEMENGANG	4	3	1,04	0,08	0,04	0,01	0,09	0,02	0,05	0,18
30	KAZE TENAK	62	36	14,96	1,25	0,62	0,14	1,04	0,30	0,71	2,37
31	KAZE TENAK BALA	675	89	235,26	13,55	6,75	0,36	2,57	4,72	11,15	20,47
32	KAZE TENAK FUTI	800	90	207,72	16,06	8,00	0,36	2,60	4,17	9,85	20,45
33	KAZE TENAK MIC	104	47	89,13	2,09	1,04	0,19	1,36	1,79	4,22	6,62
34	KAZE UBO	267	75	33,33	5,36	2,67	0,30	2,16	0,67	1,58	6,41
35	KAZE VOLENY	53	35	10,77	1,06	0,53	0,14	1,01	0,22	0,51	2,05
36	KEDO	126	50	18,04	2,53	1,26	0,20	1,44	0,36	0,86	3,56
37	KEMPONYO	6	6	1,21	0,12	0,06	0,02	0,17	0,02	0,06	0,29
38	LEMELE	12	12	4,48	0,24	0,12	0,05	0,35	0,09	0,21	0,68
39	MAAN	4	4	2,52	0,08	0,04	0,02	0,12	0,05	0,12	0,27
40	MALI SEVI	22	18	2,84	0,44	0,22	0,07	0,52	0,06	0,13	0,87
41	MARUK	19	16	8,45	0,38	0,19	0,06	0,46	0,17	0,40	1,05
42	MENCELET	5	5	0,52	0,10	0,05	0,02	0,14	0,01	0,02	0,22
43	MERAPI	1	1	0,62	0,02	0,01	0,00	0,03	0,01	0,03	0,07
44	MERSAWA	10	8	4,07	0,20	0,10	0,03	0,23	0,08	0,19	0,52
45	MERUYUN	145	67	41,47	2,91	1,45	0,27	1,93	0,83	1,97	5,35
46	NEP	2	2	0,51	0,04	0,02	0,01	0,06	0,01	0,02	0,10
47	SELAFUNG	140	67	21,14	2,81	1,40	0,27	1,93	0,42	1,00	4,34
48	SELETANG	5	5	0,76	0,10	0,05	0,02	0,14	0,02	0,04	0,23
49	SERANGAN BATU	2	2	2,60	0,04	0,02	0,01	0,06	0,05	0,12	0,20
50	SERANGAN KACA	12	7	3,98	0,24	0,12	0,03	0,20	0,08	0,19	0,51
51	TAK BAVANG	1	1	0,04	0,02	0,01	0,00	0,03	0,00	0,00	0,04
52	TANYIT	49	34	38,25	0,98	0,49	0,14	0,98	0,77	1,81	3,28
53	TEC	3	2	0,36	0,06	0,03	0,01	0,06	0,01	0,02	0,10
54	TEKALET	191	62	25,59	3,84	1,91	0,25	1,79	0,51	1,21	4,91
55	TEKELODANG	39	22	6,30	0,78	0,39	0,09	0,63	0,13	0,30	1,32

Appendix 6. Continued

No.	Type of Tree	Numbers	Plot	BA	D	RD	F	RF	d	Rd	IVI
56	TEMENGANG	7	6	1,89	0,14	0,07	0,02	0,17	0,04	0,09	0,33
57	UBO BALA	1	1	0,79	0,02	0,01	0,00	0,03	0,02	0,04	0,08
58	UBO FUTU	42	16	6,30	0,84	0,42	0,06	0,46	0,13	0,30	1,18
59	UJUNG	52	23	10,30	1,04	0,52	0,09	0,66	0,21	0,49	1,67
	TOTAL				102,13	50,89	6,51	46,74	27,58	65,09	162,72
C. Protected Species											
1	BELE'EM	512	84	120,03	10,28	5,12	0,34	2,42	2,41	5,69	13,23
2	GAHARU	17	15	1,82	0,34	0,17	0,06	0,43	0,04	0,09	0,69
3	JELUTUNG	47	27	19,65	0,94	0,47	0,11	0,78	0,39	0,93	2,18
4	KAZE PA	12	10	2,77	0,24	0,12	0,04	0,29	0,06	0,13	0,54
5	TENGKAWANG	370	79	108,45	7,43	3,70	0,32	2,28	2,18	5,14	11,12
6	TENGKAWANG BU-RUNG	46	23	8,27	0,92	0,46	0,09	0,66	0,17	0,39	1,52
	TOTAL				20,16	10,05	0,96	6,87	5,24	12,37	29,28
D. Other Timber Types											
1	AN MERAH	4	4	0,94	0,08	0,04	0,02	0,12	0,02	0,04	0,20
2	ATE KITUNG	7	5	0,51	0,14	0,07	0,02	0,14	0,01	0,02	0,24
3	BALA SEVENY	18	12	3,38	0,36	0,18	0,05	0,35	0,07	0,16	0,69
4	BALANG YAN	8	8	1,30	0,16	0,08	0,03	0,23	0,03	0,06	0,37
5	BEBEVENY	9	8	0,85	0,18	0,09	0,03	0,23	0,02	0,04	0,36
6	BEKO SA'E	3	1	0,26	0,06	0,03	0,00	0,03	0,01	0,01	0,07
7	BELABAN TUTUNG	71	41	7,25	1,43	0,71	0,16	1,18	0,15	0,34	2,24
8	BELADANG	3	3	0,42	0,06	0,03	0,01	0,09	0,01	0,02	0,14
9	BENEVA	10	3	0,85	0,20	0,10	0,01	0,09	0,02	0,04	0,23
10	BENEVA BELENG	116	45	14,56	2,33	1,16	0,18	1,30	0,29	0,69	3,15
11	BENEVA FUTU	243	47	27,23	4,88	2,43	0,19	1,36	0,55	1,29	5,08
12	BENEVA KUBUNG	120	29	13,40	2,41	1,20	0,12	0,84	0,27	0,64	2,67
13	BETELI	1	1	0,07	0,02	0,01	0,00	0,03	0,00	0,00	0,04
14	EMPUNG BABI	1	1	0,05	0,02	0,01	0,00	0,03	0,00	0,00	0,04
15	EYEM	10	10	0,61	0,20	0,10	0,04	0,29	0,01	0,03	0,42
16	FILUNG	100	49	9,45	2,01	1,00	0,20	1,41	0,19	0,45	2,86
17	FOANG	2	2	0,44	0,04	0,02	0,01	0,06	0,01	0,02	0,10
18	HALANGTA	7	7	0,43	0,14	0,07	0,03	0,20	0,01	0,02	0,29
19	KAJEN ASE	480	80	52,31	9,64	4,80	0,32	2,31	1,05	2,48	9,59
20	KAZE ACAP	29	16	2,39	0,58	0,29	0,06	0,46	0,05	0,11	0,87
21	KAZE AFE	3	3	0,20	0,06	0,03	0,01	0,09	0,00	0,01	0,13
22	KAZE BAAT	35	25	4,42	0,70	0,35	0,10	0,72	0,09	0,21	1,28
23	KAZE BALA LASI	1	1	0,13	0,02	0,01	0,00	0,03	0,00	0,01	0,05
24	KAZE BA'U LUNG	15	12	2,07	0,30	0,15	0,05	0,35	0,04	0,10	0,59
25	KAZE FADE	8	5	0,98	0,16	0,08	0,02	0,14	0,02	0,05	0,27
26	KAZE FA'IT	17	15	2,95	0,34	0,17	0,06	0,43	0,06	0,14	0,74
27	KAZE FALENY	1	1	0,05	0,02	0,01	0,00	0,03	0,00	0,00	0,04
28	KAZE KELULUNG	2	2	0,13	0,04	0,02	0,01	0,06	0,00	0,01	0,08
29	KAZE LANGANYARU	1	1	0,08	0,02	0,01	0,00	0,03	0,00	0,00	0,04
30	KAZE LANGENY	3	3	0,28	0,06	0,03	0,01	0,09	0,01	0,01	0,13
31	KAZE LAZUK	1	1	0,42	0,02	0,01	0,00	0,03	0,01	0,02	0,06
32	KAZE LUNUK	1	1	0,53	0,02	0,01	0,00	0,03	0,01	0,03	0,06
33	KAZE NO	2	2	0,09	0,04	0,02	0,01	0,06	0,00	0,00	0,08
34	KAZE NYAK	3	1	0,51	0,06	0,03	0,00	0,03	0,01	0,02	0,08
35	KAZE NYAPUNG	2	2	0,63	0,04	0,02	0,01	0,06	0,01	0,03	0,11
36	KAZE OLET	9	9	0,55	0,18	0,09	0,04	0,26	0,01	0,03	0,38
37	KAZE SULING	2	2	1,02	0,04	0,02	0,01	0,06	0,02	0,05	0,13
38	KAZE TAK	3	3	0,41	0,06	0,03	0,01	0,09	0,01	0,02	0,14
39	KAZE UDIC	12	10	1,18	0,24	0,12	0,04	0,29	0,02	0,06	0,46
40	KAZE VOO	2	2	0,12	0,04	0,02	0,01	0,06	0,00	0,01	0,08
41	KAZE WA	7	7	0,52	0,14	0,07	0,03	0,20	0,01	0,02	0,30

Appendix 6. Continued

No.	Type of Tree	Numbers	Plot	BA	D	RD	F	RF	d	Rd	IVI
42	KAZE ZAUNG	14	13	1,84	0,28	0,14	0,05	0,38	0,04	0,09	0,60
43	KEJEN ASE	1	1	0,09	0,02	0,01	0,00	0,03	0,00	0,00	0,04
44	KELALE	13	12	1,56	0,26	0,13	0,05	0,35	0,03	0,07	0,55
45	KELE HULU	3	2	0,20	0,06	0,03	0,01	0,06	0,00	0,01	0,10
46	KELENGENY	177	74	21,84	3,55	1,77	0,30	2,14	0,44	1,04	4,94
47	KEMPAS	1	1	0,13	0,02	0,01	0,00	0,03	0,00	0,01	0,05
48	KENTANGO	77	49	10,88	1,55	0,77	0,20	1,41	0,22	0,52	2,70
49	KERAMU SEVI	4	4	0,33	0,08	0,04	0,02	0,12	0,01	0,02	0,17
50	KETANGO	1	1	0,05	0,02	0,01	0,00	0,03	0,00	0,00	0,04
51	KEZEVANG	3	3	0,59	0,06	0,03	0,01	0,09	0,01	0,03	0,14
52	KUNG KUUNG	4	4	0,49	0,08	0,04	0,02	0,12	0,01	0,02	0,18
53	LAIN-LAIN	722	78	63,89	14,50	7,22	0,31	2,25	1,28	3,03	12,50
54	LEMESUNG	33	18	4,86	0,66	0,33	0,07	0,52	0,10	0,23	1,08
55	LEMPANANGO	6	6	0,59	0,12	0,06	0,02	0,17	0,01	0,03	0,26
56	LENTAO	3	3	0,13	0,06	0,03	0,01	0,09	0,00	0,01	0,12
57	LUKIC	12	9	0,63	0,24	0,12	0,04	0,26	0,01	0,03	0,41
58	LUNUK	3	3	1,48	0,06	0,03	0,01	0,09	0,03	0,07	0,19
59	MELESUNG	18	13	2,54	0,36	0,18	0,05	0,38	0,05	0,12	0,68
60	NYAK	10	8	1,07	0,20	0,10	0,03	0,23	0,02	0,05	0,38
61	PE	7	4	0,42	0,14	0,07	0,02	0,12	0,01	0,02	0,21
62	SALAK BALI	38	23	2,70	0,76	0,38	0,09	0,66	0,05	0,13	1,17
63	SALU	1	1	0,05	0,02	0,01	0,00	0,03	0,00	0,00	0,04
64	SANG KENO	2	2	0,10	0,04	0,02	0,01	0,06	0,00	0,00	0,08
65	SEBO TANYIT	26	17	12,66	0,52	0,26	0,07	0,49	0,25	0,60	1,35
66	SEKANG SERIBU	14	12	0,81	0,28	0,14	0,05	0,35	0,02	0,04	0,52
67	SEP SEVI	27	21	2,65	0,54	0,27	0,08	0,61	0,05	0,13	1,00
68	SEVOKO	4	3	10,21	0,08	0,04	0,01	0,09	0,21	0,48	0,61
69	SULING	6	5	2,75	0,12	0,06	0,02	0,14	0,06	0,13	0,33
70	TAK	3	3	0,12	0,06	0,03	0,01	0,09	0,00	0,01	0,12
71	TEKAZE	1	1	0,07	0,02	0,01	0,00	0,03	0,00	0,00	0,04
72	TEKIPAI	1	1	0,07	0,02	0,01	0,00	0,03	0,00	0,00	0,04
73	TEMAA	5	5	1,53	0,10	0,05	0,02	0,14	0,03	0,07	0,27
74	TEMALANG	1	1	0,45	0,02	0,01	0,00	0,03	0,01	0,02	0,06
75	TEMARENY	12	10	0,79	0,24	0,12	0,04	0,29	0,02	0,04	0,45
76	TEMARENY BU'IN	4	3	0,40	0,08	0,04	0,01	0,09	0,01	0,02	0,15
77	TEMPANGO	1	1	0,07	0,02	0,01	0,00	0,03	0,00	0,00	0,04
78	TENGING	2	2	0,09	0,04	0,02	0,01	0,06	0,00	0,00	0,08
79	UNO BANGAT	81	41	4,32	1,63	0,81	0,16	1,18	0,09	0,20	2,20
	TOTAL				54,48	27,14	3,77	27,06	6,17	14,57	68,77
	GRAND TOTAL				200,70	100,00	13,92	100,00	42,37	100,00	300,00

Appendix 7. Importance Value Indices for Mature Trees along Transect 1 in Setulang's *Taneq Olen* Forest

No.	Type of Tree	Numbers	Plot	BA	D	RD	F	RF	d	Rd	IVI
1	KAZE TENAK BALA	224	74	85,76	11,79	6,32	0,78	4,29	4,51	11,76	22,36
2	KAZE TENAK FUTU	299	79	61,56	15,74	8,43	0,83	4,58	3,24	8,44	21,45
3	TENGKAWANG	199	65	58,20	10,47	5,61	0,68	3,77	3,06	7,98	17,36
4	LAIN-LAIN	329	77	26,13	17,32	9,28	0,81	4,46	1,38	3,58	17,32
5	AYI	126	61	63,14	6,63	3,55	0,64	3,53	3,32	8,66	15,75
6	APANG LARENY	125	56	44,88	6,58	3,53	0,59	3,24	2,36	6,15	12,92
7	KAJEN ASE	162	68	14,90	8,53	4,57	0,72	3,94	0,78	2,04	10,55
8	BELE'EM	120	59	26,86	6,32	3,38	0,62	3,42	1,41	3,68	10,49
9	KAFUN	64	29	37,52	3,37	1,80	0,31	1,68	1,97	5,14	8,63
10	BENEVA FUTU	140	34	17,16	7,37	3,95	0,36	1,97	0,90	2,35	8,27
11	APANG BULE	91	41	15,17	4,79	2,57	0,43	2,38	0,80	2,08	7,02
12	MERUYUN	62	39	19,14	3,26	1,75	0,41	2,26	1,01	2,62	6,63
13	KAZE NYERA'A	89	54	6,66	4,68	2,51	0,57	3,13	0,35	0,91	6,55
14	KELENGENY	82	46	10,20	4,32	2,31	0,48	2,67	0,54	1,40	6,38
15	ASAM-ASAM	72	41	13,35	3,79	2,03	0,43	2,38	0,70	1,83	6,24
16	BENEVA KUBUNG	95	26	10,02	5,00	2,68	0,27	1,51	0,53	1,37	5,56
17	KAZE BALA	59	35	12,72	3,11	1,66	0,37	2,03	0,67	1,74	5,44
18	TEKALET	62	40	9,21	3,26	1,75	0,42	2,32	0,48	1,26	5,33
19	KAZE NYATU	62	38	9,32	3,26	1,75	0,40	2,20	0,49	1,28	5,23
20	BENEVA BELENG	62	28	8,36	3,26	1,75	0,29	1,62	0,44	1,15	4,52
21	UBO	58	33	5,38	3,05	1,64	0,35	1,91	0,28	0,74	4,29
22	KEYENY	42	33	5,61	2,21	1,18	0,35	1,91	0,30	0,77	3,87
23	KAZE TENAK	37	26	8,89	1,95	1,04	0,27	1,51	0,47	1,22	3,77
24	KAZE TENAK MIC	27	20	12,93	1,42	0,76	0,21	1,16	0,68	1,77	3,69
25	KEDO	45	23	7,56	2,37	1,27	0,24	1,33	0,40	1,04	3,64
26	BETENY	44	30	4,65	2,32	1,24	0,32	1,74	0,24	0,64	3,62
27	TENGKAWANG BURUNG	44	21	7,94	2,32	1,24	0,22	1,22	0,42	1,09	3,55
28	UJUNG	42	19	8,60	2,21	1,18	0,20	1,10	0,45	1,18	3,46
29	BENEVANG	33	18	6,95	1,74	0,93	0,19	1,04	0,37	0,95	2,93
30	ENY	30	22	5,52	1,58	0,85	0,23	1,27	0,29	0,76	2,88
31	KAZE VOLENY	30	18	6,61	1,58	0,85	0,19	1,04	0,35	0,91	2,80
32	KENTANGO	28	23	4,62	1,47	0,79	0,24	1,33	0,24	0,63	2,76
33	SELAFUNG	27	24	3,86	1,42	0,76	0,25	1,39	0,20	0,53	2,68
34	FUDE	27	20	3,43	1,42	0,76	0,21	1,16	0,18	0,47	2,39
35	KERAMU	26	17	2,73	1,37	0,73	0,18	0,99	0,14	0,37	2,09
36	TANYIT	11	10	6,93	0,58	0,31	0,11	0,58	0,36	0,95	1,84
37	JELUTUNG	17	9	5,96	0,89	0,48	0,09	0,52	0,31	0,82	1,82
38	FEDENY	17	13	4,22	0,89	0,48	0,14	0,75	0,22	0,58	1,81
39	UNO BANGAT	20	18	1,00	1,05	0,56	0,19	1,04	0,05	0,14	1,74
40	SENGTUNG	18	17	0,99	0,95	0,51	0,18	0,99	0,05	0,14	1,63
41	SEP SEVI	17	16	1,56	0,89	0,48	0,17	0,93	0,08	0,21	1,62
42	MALI	16	14	2,31	0,84	0,45	0,15	0,81	0,12	0,32	1,58
43	FENCE	11	9	4,78	0,58	0,31	0,09	0,52	0,25	0,66	1,49
44	FILUNG	19	11	1,52	1,00	0,54	0,12	0,64	0,08	0,21	1,38

Appendix 7. Continued

No.	Type of Tree	Numbers	Plot	BA	D	RD	F	RF	d	Rd	IVI
45	KAZE ACAP	18	10	1,61	0,95	0,51	0,11	0,58	0,08	0,22	1,31
46	SERANGAN KACA	12	7	3,98	0,63	0,34	0,07	0,41	0,21	0,55	1,29
47	MARUK	9	8	4,09	0,47	0,25	0,08	0,46	0,22	0,56	1,28
48	KAZE SA'UNG	13	8	2,42	0,68	0,37	0,08	0,46	0,13	0,33	1,16
49	MELESUNG	11	10	1,52	0,58	0,31	0,11	0,58	0,08	0,21	1,10
50	UBO FUTU	13	9	1,53	0,68	0,37	0,09	0,52	0,08	0,21	1,10
51	LEMELE	6	6	3,02	0,32	0,17	0,06	0,35	0,16	0,41	0,93
52	ADAU	5	5	3,53	0,26	0,14	0,05	0,29	0,19	0,48	0,91
53	DURIAN BATU	8	6	2,22	0,42	0,23	0,06	0,35	0,12	0,30	0,88
54	KAZE BAAT	11	8	0,74	0,58	0,31	0,08	0,46	0,04	0,10	0,88
55	SALAK BALI	14	6	0,92	0,74	0,39	0,06	0,35	0,05	0,13	0,87
56	FENGUBI	8	6	1,22	0,42	0,23	0,06	0,35	0,06	0,17	0,74
57	PETAI	7	6	1,20	0,37	0,20	0,06	0,35	0,06	0,16	0,71
58	DURIAN	5	5	1,85	0,26	0,14	0,05	0,29	0,10	0,25	0,68
59	BALANG YAN	6	6	1,20	0,32	0,17	0,06	0,35	0,06	0,17	0,68
60	ESO FLANUK	6	6	0,48	0,32	0,17	0,06	0,35	0,03	0,07	0,58
61	TETE	7	5	0,53	0,37	0,20	0,05	0,29	0,03	0,07	0,56
62	BENEVA	9	3	0,78	0,47	0,25	0,03	0,17	0,04	0,11	0,54
63	KERAVE	5	5	0,47	0,26	0,14	0,05	0,29	0,02	0,06	0,50
64	VA FUTUK	5	4	0,80	0,26	0,14	0,04	0,23	0,04	0,11	0,48
65	ATE KITUNG	6	4	0,43	0,32	0,17	0,04	0,23	0,02	0,06	0,46
66	TEMAA	3	3	1,39	0,16	0,08	0,03	0,17	0,07	0,19	0,45
67	KAZE UDIC	4	4	0,69	0,21	0,11	0,04	0,23	0,04	0,10	0,44
68	KEMPONYO	4	4	0,68	0,21	0,11	0,04	0,23	0,04	0,09	0,44
69	APANG KELALE	5	3	0,74	0,26	0,14	0,03	0,17	0,04	0,10	0,42
70	BEBEVENY	4	4	0,42	0,21	0,11	0,04	0,23	0,02	0,06	0,40
71	TA'LUN	3	3	1,02	0,16	0,08	0,03	0,17	0,05	0,14	0,40
72	GAHARU	4	4	0,33	0,21	0,11	0,04	0,23	0,02	0,05	0,39
73	EYEM	4	4	0,29	0,21	0,11	0,04	0,23	0,02	0,04	0,38
74	SEKANG SERIBU	4	4	0,16	0,21	0,11	0,04	0,23	0,01	0,02	0,37
75	ABUNG	4	4	0,16	0,21	0,11	0,04	0,23	0,01	0,02	0,37
76	TEMENGANG	4	3	0,58	0,21	0,11	0,03	0,17	0,03	0,08	0,37
77	KAZE ZAUNG	4	3	0,56	0,21	0,11	0,03	0,17	0,03	0,08	0,36
78	RENGAS	4	3	0,52	0,21	0,11	0,03	0,17	0,03	0,07	0,36
79	NYAK	4	3	0,39	0,21	0,11	0,03	0,17	0,02	0,05	0,34
80	LEMPANANGO	3	3	0,37	0,16	0,08	0,03	0,17	0,02	0,05	0,31
81	TEMARENY	4	3	0,14	0,21	0,11	0,03	0,17	0,01	0,02	0,31
82	MALI SEVI	3	3	0,30	0,16	0,08	0,03	0,17	0,02	0,04	0,30
83	KEMPONYO VALA	2	2	0,93	0,11	0,06	0,02	0,12	0,05	0,13	0,30
84	KAZE FA'IT	3	3	0,29	0,16	0,08	0,03	0,17	0,02	0,04	0,30
85	KAZE WA	3	3	0,25	0,16	0,08	0,03	0,17	0,01	0,03	0,29
86	ESO BALA	3	3	0,13	0,16	0,08	0,03	0,17	0,01	0,02	0,28
87	TEKELODANG	2	2	0,66	0,11	0,06	0,02	0,12	0,03	0,09	0,26
88	KAZE PA	2	2	0,60	0,11	0,06	0,02	0,12	0,03	0,08	0,25
89	SEVOKO	3	2	0,31	0,16	0,08	0,02	0,12	0,02	0,04	0,24
90	BAWANG-BAWANG	3	2	0,22	0,16	0,08	0,02	0,12	0,01	0,03	0,23

Appendix 7. Continued

No.	Type of Tree	Numbers	Plot	BA	D	RD	F	RF	d	Rd	IVI
91	BELABAN TU-TUNG	3	2	0,12	0,16	0,08	0,02	0,12	0,01	0,02	0,22
92	BERUSUK	2	2	0,26	0,11	0,06	0,02	0,12	0,01	0,04	0,21
93	FAZANG	2	2	0,25	0,11	0,06	0,02	0,12	0,01	0,03	0,21
94	BEZALINY	2	2	0,20	0,11	0,06	0,02	0,12	0,01	0,03	0,20
95	KAZE BA'U	2	2	0,18	0,11	0,06	0,02	0,12	0,01	0,02	0,20
96	KERAMU SEVI	2	2	0,15	0,11	0,06	0,02	0,12	0,01	0,02	0,19
97	ATE	2	2	0,11	0,11	0,06	0,02	0,12	0,01	0,02	0,19
98	KAZE NO	2	2	0,09	0,11	0,06	0,02	0,12	0,01	0,01	0,19
99	HALANGTA	2	2	0,09	0,11	0,06	0,02	0,12	0,00	0,01	0,18
100	TAK	2	2	0,08	0,11	0,06	0,02	0,12	0,00	0,01	0,18
101	BETA'O	2	2	0,08	0,11	0,06	0,02	0,12	0,00	0,01	0,18
102	KUNG KUUNG	2	2	0,07	0,11	0,06	0,02	0,12	0,00	0,01	0,18
103	MERAPI	1	1	0,62	0,05	0,03	0,01	0,06	0,03	0,09	0,17
104	LEMESUNG	1	1	0,54	0,05	0,03	0,01	0,06	0,03	0,07	0,16
105	TEMARENY BU'IN	2	1	0,30	0,11	0,06	0,01	0,06	0,02	0,04	0,16
106	TEMALANG	1	1	0,45	0,05	0,03	0,01	0,06	0,02	0,06	0,15
107	VA BUNG	2	1	0,25	0,11	0,06	0,01	0,06	0,01	0,03	0,15
108	NEP	1	1	0,42	0,05	0,03	0,01	0,06	0,02	0,06	0,14
109	CEMPEDAK	1	1	0,36	0,05	0,03	0,01	0,06	0,02	0,05	0,14
110	KAZE BA'U LUNG	2	1	0,14	0,11	0,06	0,01	0,06	0,01	0,02	0,13
111	VA SEBO	1	1	0,33	0,05	0,03	0,01	0,06	0,02	0,05	0,13
112	NYUFING	1	1	0,27	0,05	0,03	0,01	0,06	0,01	0,04	0,12
113	SEBO TANYIT	1	1	0,20	0,05	0,03	0,01	0,06	0,01	0,03	0,11
114	LUNUK	1	1	0,20	0,05	0,03	0,01	0,06	0,01	0,03	0,11
115	FOANG	1	1	0,13	0,05	0,03	0,01	0,06	0,01	0,02	0,10
116	KAZE LANGENY	1	1	0,13	0,05	0,03	0,01	0,06	0,01	0,02	0,10
117	KEMPAS	1	1	0,13	0,05	0,03	0,01	0,06	0,01	0,02	0,10
118	MENCELET	1	1	0,13	0,05	0,03	0,01	0,06	0,01	0,02	0,10
119	BUAH SEP	1	1	0,13	0,05	0,03	0,01	0,06	0,01	0,02	0,10
120	VA KING	1	1	0,13	0,05	0,03	0,01	0,06	0,01	0,02	0,10
121	ONGA	1	1	0,11	0,05	0,03	0,01	0,06	0,01	0,01	0,10
122	KAZE SULING	1	1	0,10	0,05	0,03	0,01	0,06	0,01	0,01	0,10
123	SULING	1	1	0,10	0,05	0,03	0,01	0,06	0,01	0,01	0,10
124	AN MERAH	1	1	0,08	0,05	0,03	0,01	0,06	0,00	0,01	0,10
125	MERSAWA	1	1	0,08	0,05	0,03	0,01	0,06	0,00	0,01	0,10
126	RAMBUTAN	1	1	0,08	0,05	0,03	0,01	0,06	0,00	0,01	0,10
127	VA BLATIK	1	1	0,08	0,05	0,03	0,01	0,06	0,00	0,01	0,10
128	KAZE LANGAN-YARU	1	1	0,08	0,05	0,03	0,01	0,06	0,00	0,01	0,10
129	BETELI	1	1	0,07	0,05	0,03	0,01	0,06	0,00	0,01	0,10
130	TEMPANGO	1	1	0,07	0,05	0,03	0,01	0,06	0,00	0,01	0,10
131	KAZE AFE	1	1	0,06	0,05	0,03	0,01	0,06	0,00	0,01	0,09
132	PE	1	1	0,05	0,05	0,03	0,01	0,06	0,00	0,01	0,09
133	SANG KENO	1	1	0,05	0,05	0,03	0,01	0,06	0,00	0,01	0,09
134	TENGIN	1	1	0,05	0,05	0,03	0,01	0,06	0,00	0,01	0,09
135	LEFESU	1	1	0,05	0,05	0,03	0,01	0,06	0,00	0,01	0,09

Appendix 7. *Continued*

No.	Type of Tree	Numbers	Plot	BA	D	RD	F	RF	d	Rd	IVI
136	LUKIC	1	1	0,04	0,05	0,03	0,01	0,06	0,00	0,01	0,09
137	KELALE	1	1	0,04	0,05	0,03	0,01	0,06	0,00	0,01	0,09
138	KENTOLO	1	1	0,03	0,05	0,03	0,01	0,06	0,00	0,00	0,09
139	LEMPEDE	1	1	0,03	0,05	0,03	0,01	0,06	0,00	0,00	0,09
140	VA LENGSET	1	1	0,03	0,05	0,03	0,01	0,06	0,00	0,00	0,09
	TOTAL:				186,63	100,00	18,17	100,00	38,38	100,00	300,00

Appendix 8. Importance Value Indices for Mature Trees along Transect 2 in Setulang's *Taneq Olen* Forest

No.	Type of Tree	Numbers	Plot	BA	D	RD	F	RF	d	Rd	IVI
1	KAZE TENAK BALA	192	60	68,65	14,77	6,30	0,92	3,93	5,28	11,96	22,20
2	BELE'EM	170	51	37,72	13,08	5,58	0,78	3,34	2,90	6,57	15,50
3	KAZE TENAK FUTI	142	53	34,95	10,92	4,66	0,82	3,47	2,69	6,09	14,23
4	KAZE NYERA'A	198	59	22,02	15,23	6,50	0,91	3,87	1,69	3,84	14,20
5	LAIN-LAIN	205	52	20,93	15,77	6,73	0,80	3,41	1,61	3,65	13,79
6	AYI	97	43	39,99	7,46	3,18	0,66	2,82	3,08	6,97	12,97
7	KERAMU	140	54	16,56	10,77	4,60	0,83	3,54	1,27	2,89	11,02
8	KAZE NYATU	127	47	17,12	9,77	4,17	0,72	3,08	1,32	2,98	10,23
9	KAJEN ASE	132	50	13,13	10,15	4,33	0,77	3,28	1,01	2,29	9,90
10	UBO	100	39	14,15	7,69	3,28	0,60	2,56	1,09	2,47	8,30
11	SELAFUNG	86	44	13,20	6,62	2,82	0,68	2,88	1,02	2,30	8,01
12	TENGKAWANG	70	25	21,01	5,38	2,30	0,38	1,64	1,62	3,66	7,60
13	BETENY	88	46	7,82	6,77	2,89	0,71	3,01	0,60	1,36	7,27
14	APANG LARENY	65	26	18,49	5,00	2,13	0,40	1,70	1,42	3,22	7,06
15	KEYENY	65	36	9,37	5,00	2,13	0,55	2,36	0,72	1,63	6,13
16	MERUYUN	49	26	11,95	3,77	1,61	0,40	1,70	0,92	2,08	5,39
17	KAFUN	41	28	12,62	3,15	1,35	0,43	1,83	0,97	2,20	5,38
18	KELENGENY	53	29	7,49	4,08	1,74	0,45	1,90	0,58	1,30	4,95
19	KAZE BALA	36	25	11,04	2,77	1,18	0,38	1,64	0,85	1,92	4,74
20	TANYIT	23	19	13,69	1,77	0,76	0,29	1,25	1,05	2,39	4,39
21	FILUNG	50	29	4,79	3,85	1,64	0,45	1,90	0,37	0,83	4,38
22	TEKALET	41	27	4,85	3,15	1,35	0,42	1,77	0,37	0,84	3,96
23	ASAM-ASAM	30	24	7,29	2,31	0,98	0,37	1,57	0,56	1,27	3,83
24	KENTANGO	34	25	4,75	2,62	1,12	0,38	1,64	0,37	0,83	3,58
25	BENEVA FUTI	41	18	3,15	3,15	1,35	0,28	1,18	0,24	0,55	3,07
26	APANG KELALE	31	17	5,12	2,38	1,02	0,26	1,11	0,39	0,89	3,02
27	ENY	25	21	4,29	1,92	0,82	0,32	1,38	0,33	0,75	2,95
28	DURIAN	25	23	2,23	1,92	0,82	0,35	1,51	0,17	0,39	2,72
29	UBO FUTI	29	9	4,76	2,23	0,95	0,14	0,59	0,37	0,83	2,37
30	BENEVA BELENG	24	18	2,18	1,85	0,79	0,28	1,18	0,17	0,38	2,35
31	JELUTUNG	13	9	7,63	1,00	0,43	0,14	0,59	0,59	1,33	2,35
32	LEMESUNG	24	13	3,59	1,85	0,79	0,20	0,85	0,28	0,63	2,27
33	BELABAN TUTUNG	20	14	3,39	1,54	0,66	0,22	0,92	0,26	0,59	2,16
34	UNO BANGAT	26	16	1,49	2,00	0,85	0,25	1,05	0,11	0,26	2,16
35	KEMPONYO VALA	18	12	4,47	1,38	0,59	0,18	0,79	0,34	0,78	2,16
36	KAZE VOLENY	17	15	2,76	1,31	0,56	0,23	0,98	0,21	0,48	2,02
37	SEVOKO	1	1	9,90	0,08	0,03	0,02	0,07	0,76	1,73	1,82
38	FENCE	17	10	3,02	1,31	0,56	0,15	0,66	0,23	0,53	1,74
39	BAWANG-BAWANG	10	9	4,51	0,77	0,33	0,14	0,59	0,35	0,79	1,70
40	TEKELODANG	19	8	2,67	1,46	0,62	0,12	0,52	0,21	0,46	1,61
41	KAZE TENAK MIC	11	6	4,65	0,85	0,36	0,09	0,39	0,36	0,81	1,57
42	KEDO	14	9	2,13	1,08	0,46	0,14	0,59	0,16	0,37	1,42
43	ADAU	8	7	3,90	0,62	0,26	0,11	0,46	0,30	0,68	1,40
44	FEDENY	10	10	2,30	0,77	0,33	0,15	0,66	0,18	0,40	1,38
45	SENGTUNG	12	12	0,85	0,92	0,39	0,18	0,79	0,07	0,15	1,33

Appendix 8. Continued

No.	Type of Tree	Numbers	Plot	BA	D	RD	F	RF	d	Rd	IVI
46	TA'LUN	10	9	2,23	0,77	0,33	0,14	0,59	0,17	0,39	1,31
47	FUDE	13	9	1,45	1,00	0,43	0,14	0,59	0,11	0,25	1,27
48	BUAH TETA	12	10	1,25	0,92	0,39	0,15	0,66	0,10	0,22	1,27
49	KAZE BAAT	9	8	1,76	0,69	0,30	0,12	0,52	0,14	0,31	1,13
50	LEFESU ZAK	11	10	0,61	0,85	0,36	0,15	0,66	0,05	0,11	1,12
51	KELALE	10	9	1,14	0,77	0,33	0,14	0,59	0,09	0,20	1,12
52	TETE	14	6	1,36	1,08	0,46	0,09	0,39	0,10	0,24	1,09
53	BETA'O	12	8	0,93	0,92	0,39	0,12	0,52	0,07	0,16	1,08
54	SALAK BALI	11	8	0,97	0,85	0,36	0,12	0,52	0,08	0,17	1,06
55	MALI SEVI	10	8	1,13	0,77	0,33	0,12	0,52	0,09	0,20	1,05
56	KAZE BA'U LUNG	9	8	1,13	0,69	0,30	0,12	0,52	0,09	0,20	1,02
57	MERSAWA	5	5	2,79	0,38	0,16	0,08	0,33	0,21	0,49	0,98
58	KAZE ACAP	10	8	0,69	0,77	0,33	0,12	0,52	0,05	0,12	0,97
59	KAZE FA'IT	8	7	1,42	0,62	0,26	0,11	0,46	0,11	0,25	0,97
60	ESO FLANUK	8	8	0,63	0,62	0,26	0,12	0,52	0,05	0,11	0,90
61	SULING	5	4	2,65	0,38	0,16	0,06	0,26	0,20	0,46	0,89
62	BALA SEVENY	6	6	1,60	0,46	0,20	0,09	0,39	0,12	0,28	0,87
63	SEKANG SERIBU	9	7	0,60	0,69	0,30	0,11	0,46	0,05	0,11	0,86
64	FENGUBI	7	7	0,78	0,54	0,23	0,11	0,46	0,06	0,14	0,82
65	KAZE UDIC	8	7	0,48	0,62	0,26	0,11	0,46	0,04	0,08	0,81
66	GAHARU	7	6	0,96	0,54	0,23	0,09	0,39	0,07	0,17	0,79
67	KAZE SA'UNG	7	6	0,83	0,54	0,23	0,09	0,39	0,06	0,14	0,77
68	MALI	6	5	1,38	0,46	0,20	0,08	0,33	0,11	0,24	0,77
69	KAZE ZAUNG	6	6	0,72	0,46	0,20	0,09	0,39	0,06	0,13	0,72
70	SELETI	7	6	0,48	0,54	0,23	0,09	0,39	0,04	0,08	0,71
71	VA SEM	7	5	0,73	0,54	0,23	0,08	0,33	0,06	0,13	0,68
72	KAZE TENAK	7	4	1,09	0,54	0,23	0,06	0,26	0,08	0,19	0,68
73	MARUK	4	4	1,58	0,31	0,13	0,06	0,26	0,12	0,28	0,67
74	ALINY	4	4	1,55	0,31	0,13	0,06	0,26	0,12	0,27	0,66
75	PETA	5	4	1,36	0,38	0,16	0,06	0,26	0,10	0,24	0,66
76	KAZE FADE	7	4	0,92	0,54	0,23	0,06	0,26	0,07	0,16	0,65
77	MAAN	3	3	1,90	0,23	0,10	0,05	0,20	0,15	0,33	0,63
78	VA BEZALIN	5	4	1,09	0,38	0,16	0,06	0,26	0,08	0,19	0,62
79	VA BUNG	6	4	0,62	0,46	0,20	0,06	0,26	0,05	0,11	0,57
80	KAZE TEMENGANG	4	3	1,04	0,31	0,13	0,05	0,20	0,08	0,18	0,51
81	NYAK	4	4	0,54	0,31	0,13	0,06	0,26	0,04	0,09	0,49
82	BENEVA KUBUNG	6	2	0,82	0,46	0,20	0,03	0,13	0,06	0,14	0,47
83	LEFESU	5	4	0,22	0,38	0,16	0,06	0,26	0,02	0,04	0,46
84	EMPELEVENY	4	4	0,40	0,31	0,13	0,06	0,26	0,03	0,07	0,46
85	MENCELET	4	4	0,39	0,31	0,13	0,06	0,26	0,03	0,07	0,46
86	AN MERAH	3	3	0,86	0,23	0,10	0,05	0,20	0,07	0,15	0,44
87	KAZE BA'U	4	4	0,28	0,31	0,13	0,06	0,26	0,02	0,05	0,44
88	SEP SEVI	4	3	0,61	0,31	0,13	0,05	0,20	0,05	0,11	0,43
89	KAZE OLET	4	4	0,22	0,31	0,13	0,06	0,26	0,02	0,04	0,43
90	BENEVANG	2	2	1,33	0,15	0,07	0,03	0,13	0,10	0,23	0,43
91	LUNUK	2	2	1,29	0,15	0,07	0,03	0,13	0,10	0,22	0,42

Appendix 8. Continued

No.	Type of Tree	Numbers	Plot	BA	D	RD	F	RF	d	Rd	IVI
92	TEMARENY	4	4	0,15	0,31	0,13	0,06	0,26	0,01	0,03	0,42
93	BANGENY	4	3	0,35	0,31	0,13	0,05	0,20	0,03	0,06	0,39
94	EYEM	3	3	0,17	0,23	0,10	0,05	0,20	0,01	0,03	0,32
95	ABUNG	3	3	0,11	0,23	0,10	0,05	0,20	0,01	0,02	0,31
96	KAZE NYAPUNG	2	2	0,63	0,15	0,07	0,03	0,13	0,05	0,11	0,31
97	PE	4	2	0,24	0,31	0,13	0,03	0,13	0,02	0,04	0,31
98	DURIAN BATU	3	2	0,40	0,23	0,10	0,03	0,13	0,03	0,07	0,30
99	BEBEVENY	3	2	0,29	0,23	0,10	0,03	0,13	0,02	0,05	0,28
100	APANG BULE	2	2	0,47	0,15	0,07	0,03	0,13	0,04	0,08	0,28
101	MELESUNG	3	2	0,27	0,23	0,10	0,03	0,13	0,02	0,05	0,28
102	KUNG KUUNG	2	2	0,42	0,15	0,07	0,03	0,13	0,03	0,07	0,27
103	KELE HULU	3	2	0,20	0,23	0,10	0,03	0,13	0,02	0,03	0,26
104	KAZE SULING	1	1	0,92	0,08	0,03	0,02	0,07	0,07	0,16	0,26
105	BELADANG	2	2	0,34	0,15	0,07	0,03	0,13	0,03	0,06	0,26
106	KEZEVANG	2	2	0,34	0,15	0,07	0,03	0,13	0,03	0,06	0,26
107	TENKAWANG BURUNG	2	2	0,33	0,15	0,07	0,03	0,13	0,03	0,06	0,25
108	VA KING	2	2	0,26	0,15	0,07	0,03	0,13	0,02	0,05	0,24
109	KAZE TAK	2	2	0,25	0,15	0,07	0,03	0,13	0,02	0,04	0,24
110	NYUFING	2	2	0,24	0,15	0,07	0,03	0,13	0,02	0,04	0,24
111	UBO BALA	1	1	0,79	0,08	0,03	0,02	0,07	0,06	0,14	0,24
112	KERAVE	2	2	0,22	0,15	0,07	0,03	0,13	0,02	0,04	0,23
113	LEFOSANG	2	2	0,18	0,15	0,07	0,03	0,13	0,01	0,03	0,23
114	KAZE PA	2	2	0,15	0,15	0,07	0,03	0,13	0,01	0,03	0,22
115	LEMPANANGO	2	2	0,14	0,15	0,07	0,03	0,13	0,01	0,02	0,22
116	KAZE AFE	2	2	0,13	0,15	0,07	0,03	0,13	0,01	0,02	0,22
117	VA FUTUK	2	2	0,13	0,15	0,07	0,03	0,13	0,01	0,02	0,22
118	VA BELATIEK	2	2	0,12	0,15	0,07	0,03	0,13	0,01	0,02	0,22
119	ESO BALA	2	2	0,11	0,15	0,07	0,03	0,13	0,01	0,02	0,22
120	TEMARENY BU'IN	2	2	0,10	0,15	0,07	0,03	0,13	0,01	0,02	0,21
121	BALANG YAN	2	2	0,09	0,15	0,07	0,03	0,13	0,01	0,02	0,21
122	HALANGTA	2	2	0,09	0,15	0,07	0,03	0,13	0,01	0,02	0,21
123	LEMPEDE	2	2	0,09	0,15	0,07	0,03	0,13	0,01	0,02	0,21
124	OWANG	1	1	0,45	0,08	0,03	0,02	0,07	0,03	0,08	0,18
125	KAZE OWANG	1	1	0,32	0,08	0,03	0,02	0,07	0,02	0,06	0,15
126	FOANG	1	1	0,31	0,08	0,03	0,02	0,07	0,02	0,05	0,15
127	SUWUT	1	1	0,29	0,08	0,03	0,02	0,07	0,02	0,05	0,15
128	BUAH SEP	1	1	0,22	0,08	0,03	0,02	0,07	0,02	0,04	0,14
129	LEMELE	1	1	0,20	0,08	0,03	0,02	0,07	0,02	0,04	0,13
130	TEMENGANG	1	1	0,20	0,08	0,03	0,02	0,07	0,02	0,04	0,13
131	SEBO TANYIT	1	1	0,20	0,08	0,03	0,02	0,07	0,02	0,03	0,13
132	APANG KENO	1	1	0,16	0,08	0,03	0,02	0,07	0,01	0,03	0,13
133	BERUSUK	1	1	0,16	0,08	0,03	0,02	0,07	0,01	0,03	0,13
134	VA LENGSET	1	1	0,16	0,08	0,03	0,02	0,07	0,01	0,03	0,13
135	NEP	1	1	0,10	0,08	0,03	0,02	0,07	0,01	0,02	0,12
136	KAZE KESUK	1	1	0,09	0,08	0,03	0,02	0,07	0,01	0,02	0,11
137	ATE KITUNG	1	1	0,08	0,08	0,03	0,02	0,07	0,01	0,01	0,11

Appendix 8. *Continued*

No.	Type of Tree	Numbers	Plot	BA	D	RD	F	RF	d	Rd	IVI
138	KAZE VOO	1	1	0,08	0,08	0,03	0,02	0,07	0,01	0,01	0,11
139	UJUNG	1	1	0,08	0,08	0,03	0,02	0,07	0,01	0,01	0,11
140	LUKIC	1	1	0,07	0,08	0,03	0,02	0,07	0,01	0,01	0,11
141	RAMBUTAN	1	1	0,07	0,08	0,03	0,02	0,07	0,01	0,01	0,11
142	BENEVA	1	1	0,06	0,08	0,03	0,02	0,07	0,00	0,01	0,11
143	KAZE WA	1	1	0,06	0,08	0,03	0,02	0,07	0,00	0,01	0,11
144	TAKET ZAK	1	1	0,06	0,08	0,03	0,02	0,07	0,00	0,01	0,11
145	SANG KENO	1	1	0,05	0,08	0,03	0,02	0,07	0,00	0,01	0,11
146	ATE	1	1	0,05	0,08	0,03	0,02	0,07	0,00	0,01	0,11
147	ATE LEFOSANG	1	1	0,05	0,08	0,03	0,02	0,07	0,00	0,01	0,11
148	RENGAS	1	1	0,05	0,08	0,03	0,02	0,07	0,00	0,01	0,11
149	EMPUNG BABI	1	1	0,05	0,08	0,03	0,02	0,07	0,00	0,01	0,11
150	KAZE FALENY	1	1	0,05	0,08	0,03	0,02	0,07	0,00	0,01	0,11
151	KAZE SALENG	1	1	0,04	0,08	0,03	0,02	0,07	0,00	0,01	0,11
152	KAZE UBO	1	1	0,03	0,08	0,03	0,02	0,07	0,00	0,01	0,10
	TOTAL:				234,31	100,00	23,48	100,00	44,14	100,00	300,00

Appendix 9. Importance Value Indices for Mature Trees along Transect 3 in Setulang's *Taneq Olen* Forest

No.	Type of Tree	Numbers	Plot	BA	D	RD	F	RF	d	Rd	IVI
1	KAZE TENAK FUTI	232	43	71,25	21,48	11,60	0,80	4,42	6,60	14,20	30,23
2	KAZE TENAK BALA	158	46	55,62	14,63	7,90	0,85	4,73	5,15	11,09	23,72
3	AYI	93	40	47,00	8,61	4,65	0,74	4,12	4,35	9,37	18,13
4	BELE'EM	130	45	30,36	12,04	6,50	0,83	4,63	2,81	6,05	17,18
5	KAZE TENAK MIC	42	22	51,45	3,89	2,10	0,41	2,26	4,76	10,26	14,62
6	LAIN-LAIN	98	41	7,66	9,07	4,90	0,76	4,22	0,71	1,53	10,64
7	TENGKAWANG	71	20	22,84	6,57	3,55	0,37	2,06	2,11	4,55	10,16
8	KAJEN ASE	84	39	8,47	7,78	4,20	0,72	4,01	0,78	1,69	9,90
9	APANG LARENY	65	33	13,04	6,02	3,25	0,61	3,40	1,21	2,60	9,24
10	BETENY	52	30	16,21	4,81	2,60	0,56	3,09	1,50	3,23	8,92
11	TEKALET	61	33	7,71	5,65	3,05	0,61	3,40	0,71	1,54	7,98
12	UBO	65	29	7,30	6,02	3,25	0,54	2,98	0,68	1,45	7,69
13	KAFUN	46	22	15,64	4,26	2,30	0,41	2,26	1,45	3,12	7,68
14	KAZE NYATU	51	29	10,73	4,72	2,55	0,54	2,98	0,99	2,14	7,67
15	BENEVA FUTI	62	15	6,92	5,74	3,10	0,28	1,54	0,64	1,38	6,02
16	TANYIT	14	12	15,38	1,30	0,70	0,22	1,23	1,42	3,07	5,00
17	KEYENY	31	19	5,26	2,87	1,55	0,35	1,95	0,49	1,05	4,55
18	KEDO	38	15	5,15	3,52	1,90	0,28	1,54	0,48	1,03	4,47
19	KELENGENY	34	20	2,70	3,15	1,70	0,37	2,06	0,25	0,54	4,30
20	BELABAN TUTUNG	30	21	2,52	2,78	1,50	0,39	2,16	0,23	0,50	4,16
21	KAZE NYERA'A	31	17	3,49	2,87	1,55	0,31	1,75	0,32	0,70	3,99
22	KAZE BALA	24	14	6,11	2,22	1,20	0,26	1,44	0,57	1,22	3,86
23	ASAM-ASAM	26	17	3,90	2,41	1,30	0,31	1,75	0,36	0,78	3,83
24	KERAMU	27	16	3,18	2,50	1,35	0,30	1,65	0,29	0,63	3,63
25	MERUYUN	16	12	5,90	1,48	0,80	0,22	1,23	0,55	1,18	3,21
26	DURIAN	19	14	2,78	1,76	0,95	0,26	1,44	0,26	0,56	2,95
27	SELAFUNG	18	14	2,96	1,67	0,90	0,26	1,44	0,27	0,59	2,93
28	ENY	18	14	2,90	1,67	0,90	0,26	1,44	0,27	0,58	2,92
29	KAZE TENAK	17	10	4,92	1,57	0,85	0,19	1,03	0,46	0,98	2,86
30	UNO BANGAT	20	16	0,94	1,85	1,00	0,30	1,65	0,09	0,19	2,83
31	TEKELODANG	17	12	2,93	1,57	0,85	0,22	1,23	0,27	0,58	2,67
32	JELUTUNG	14	12	2,67	1,30	0,70	0,22	1,23	0,25	0,53	2,47
33	BENEVANG	9	4	7,92	0,83	0,45	0,07	0,41	0,73	1,58	2,44
34	FILUNG	15	11	1,90	1,39	0,75	0,20	1,13	0,18	0,38	2,26
35	FUDE	14	12	0,96	1,30	0,70	0,22	1,23	0,09	0,19	2,13
36	BENEVA BELENG	15	6	2,47	1,39	0,75	0,11	0,62	0,23	0,49	1,86
37	BENEVA KUBUNG	19	3	2,56	1,76	0,95	0,06	0,31	0,24	0,51	1,77
38	SALAK BALI	11	10	0,64	1,02	0,55	0,19	1,03	0,06	0,13	1,71
39	APANG KELALE	7	7	1,77	0,65	0,35	0,13	0,72	0,16	0,35	1,42
40	APANG BULE	10	7	0,97	0,93	0,50	0,13	0,72	0,09	0,19	1,41
41	KENTANGO	8	7	0,80	0,74	0,40	0,13	0,72	0,07	0,16	1,28
42	ADAU	5	5	2,29	0,46	0,25	0,09	0,51	0,21	0,46	1,22
43	KAZE OWANG	9	4	1,70	0,83	0,45	0,07	0,41	0,16	0,34	1,20
44	MARUK	5	4	2,66	0,46	0,25	0,07	0,41	0,25	0,53	1,19
45	KAZE SALENG	7	6	0,86	0,65	0,35	0,11	0,62	0,08	0,17	1,14

Appendix 9. Continued

No.	Type of Tree	Numbers	Plot	BA	D	RD	F	RF	d	Rd	IVI
46	MALI SEVI	6	5	1,17	0,56	0,30	0,09	0,51	0,11	0,23	1,05
47	PETAJ	5	5	1,06	0,46	0,25	0,09	0,51	0,10	0,21	0,98
48	BAWANG-BAWANG	3	3	2,54	0,28	0,15	0,06	0,31	0,23	0,51	0,96
49	KAZE PA	6	4	0,91	0,56	0,30	0,07	0,41	0,08	0,18	0,89
50	APAN MADANG	8	4	0,34	0,74	0,40	0,07	0,41	0,03	0,07	0,88
51	FENCE	4	3	1,77	0,37	0,20	0,06	0,31	0,16	0,35	0,86
52	KEMPONYO VALA	4	4	1,15	0,37	0,20	0,07	0,41	0,11	0,23	0,84
53	LEFESU ZAK	5	5	0,31	0,46	0,25	0,09	0,51	0,03	0,06	0,83
54	SELETJ	6	4	0,45	0,56	0,30	0,07	0,41	0,04	0,09	0,80
55	TA'LUN	4	4	0,90	0,37	0,20	0,07	0,41	0,08	0,18	0,79
56	UJUNG	6	2	1,42	0,56	0,30	0,04	0,21	0,13	0,28	0,79
57	KAZE BAAT	4	4	0,86	0,37	0,20	0,07	0,41	0,08	0,17	0,78
58	APANG KENO	3	3	1,46	0,28	0,15	0,06	0,31	0,14	0,29	0,75
59	ATE	4	4	0,58	0,37	0,20	0,07	0,41	0,05	0,11	0,73
60	SELETANG	4	4	0,56	0,37	0,20	0,07	0,41	0,05	0,11	0,72
61	KAZE VOLENY	4	3	1,02	0,37	0,20	0,06	0,31	0,09	0,20	0,71
62	ESO FLANUK	4	4	0,40	0,37	0,20	0,07	0,41	0,04	0,08	0,69
63	BETA'O	3	3	0,98	0,28	0,15	0,06	0,31	0,09	0,20	0,65
64	BUAH SEP	3	3	0,97	0,28	0,15	0,06	0,31	0,09	0,19	0,65
65	GAHARU	4	4	0,17	0,37	0,20	0,07	0,41	0,02	0,03	0,65
66	LEMELE	3	3	0,72	0,28	0,15	0,06	0,31	0,07	0,14	0,60
67	FEDENY	3	3	0,53	0,28	0,15	0,06	0,31	0,05	0,11	0,57
68	BEZALINY	4	3	0,17	0,37	0,20	0,06	0,31	0,02	0,03	0,54
69	VA BUNG	3	3	0,40	0,28	0,15	0,06	0,31	0,04	0,08	0,54
70	TEMENGANG	2	2	1,11	0,19	0,10	0,04	0,21	0,10	0,22	0,53
71	EYEM	3	3	0,16	0,28	0,15	0,06	0,31	0,01	0,03	0,49
72	KAZE FA'IT	2	2	0,59	0,19	0,10	0,04	0,21	0,05	0,12	0,42
73	FENGUBI	2	2	0,31	0,19	0,10	0,04	0,21	0,03	0,06	0,37
74	SEP SEVI	2	2	0,22	0,19	0,10	0,04	0,21	0,02	0,04	0,35
75	MALI	2	2	0,18	0,19	0,10	0,04	0,21	0,02	0,04	0,34
76	KAZE BA'U LUNG	2	2	0,16	0,19	0,10	0,04	0,21	0,01	0,03	0,34
77	KAZE LANGENY	2	2	0,14	0,19	0,10	0,04	0,21	0,01	0,03	0,33
78	KENTOLO	2	2	0,14	0,19	0,10	0,04	0,21	0,01	0,03	0,33
79	BEBEVENY	2	2	0,14	0,19	0,10	0,04	0,21	0,01	0,03	0,33
80	KAZE OLET	2	2	0,13	0,19	0,10	0,04	0,21	0,01	0,03	0,33
81	LUKIC	2	2	0,13	0,19	0,10	0,04	0,21	0,01	0,03	0,33
82	PE	2	2	0,13	0,19	0,10	0,04	0,21	0,01	0,03	0,33
83	SENGTUNG	2	2	0,09	0,19	0,10	0,04	0,21	0,01	0,02	0,32
84	BEKO SA'E	3	1	0,26	0,28	0,15	0,02	0,10	0,02	0,05	0,30
85	KAZE LUNUK	1	1	0,53	0,09	0,05	0,02	0,10	0,05	0,11	0,26
86	VA SEM	1	1	0,45	0,09	0,05	0,02	0,10	0,04	0,09	0,24
87	KAZE LAZUK	1	1	0,42	0,09	0,05	0,02	0,10	0,04	0,08	0,24
88	TAAK	1	1	0,38	0,09	0,05	0,02	0,10	0,04	0,08	0,23
89	KAZE ZAUNG	1	1	0,27	0,09	0,05	0,02	0,10	0,03	0,05	0,21
90	VA BEZALIN	1	1	0,22	0,09	0,05	0,02	0,10	0,02	0,04	0,20
91	BERUSUK	1	1	0,15	0,09	0,05	0,02	0,10	0,01	0,03	0,18

Appendix 9. Continued

No.	Type of Tree	Numbers	Plot	BA	D	RD	F	RF	d	Rd	IVI
92	MELESUNG	1	1	0,13	0,09	0,05	0,02	0,10	0,01	0,03	0,18
93	KAZE SA'UNG	1	1	0,13	0,09	0,05	0,02	0,10	0,01	0,03	0,18
94	LEMPANANGO	1	1	0,09	0,09	0,05	0,02	0,10	0,01	0,02	0,17
95	TEKIPAI	1	1	0,07	0,09	0,05	0,02	0,10	0,01	0,01	0,17
96	VA LENGSET	1	1	0,07	0,09	0,05	0,02	0,10	0,01	0,01	0,17
97	KAZE FADE	1	1	0,06	0,09	0,05	0,02	0,10	0,01	0,01	0,16
98	KELALE	1	1	0,06	0,09	0,05	0,02	0,10	0,01	0,01	0,16
99	SALU	1	1	0,05	0,09	0,05	0,02	0,10	0,00	0,01	0,16
100	HALANGTA	1	1	0,05	0,09	0,05	0,02	0,10	0,00	0,01	0,16
101	KAZE UBO	1	1	0,05	0,09	0,05	0,02	0,10	0,00	0,01	0,16
102	TENGIN	1	1	0,05	0,09	0,05	0,02	0,10	0,00	0,01	0,16
103	TETE	1	1	0,05	0,09	0,05	0,02	0,10	0,00	0,01	0,16
104	SEKANG SERIBU	1	1	0,04	0,09	0,05	0,02	0,10	0,00	0,01	0,16
105	LENTAO	1	1	0,04	0,09	0,05	0,02	0,10	0,00	0,01	0,16
106	KAZE VOO	1	1	0,04	0,09	0,05	0,02	0,10	0,00	0,01	0,16
107	TEMAA	1	1	0,04	0,09	0,05	0,02	0,10	0,00	0,01	0,16
108	BUING	1	1	0,04	0,09	0,05	0,02	0,10	0,00	0,01	0,16
109	TAK	1	1	0,03	0,09	0,05	0,02	0,10	0,00	0,01	0,16
110	KERAVE	1	1	0,03	0,09	0,05	0,02	0,10	0,00	0,01	0,16
111	ESEK	1	1	0,03	0,09	0,05	0,02	0,10	0,00	0,01	0,16
	TOTAL:				185,19	100,00	18,00	100,00	46,45	100,00	300,00

Appendix 10. Importance Value Indices for Mature Trees along Transect 4 in Setulang's *Taneq Olen* Forest

No.	Type of Tree	Numbers	Plot	BA	D	RD	F	RF	d	Rd	IVI
1	KAZE TENAK FUTI	127	32	39,96	18,14	9,05	0,91	4,46	5,71	13,09	26,61
2	KAZE TENAK BALA	101	31	25,23	14,43	7,20	0,89	4,32	3,60	8,27	19,79
3	BELE'EM	92	25	25,09	13,14	6,56	0,71	3,49	3,58	8,22	18,26
4	KAJEN ASE	102	27	15,82	14,57	7,27	0,77	3,77	2,26	5,18	16,22
5	LAIN-LAIN	90	29	9,17	12,86	6,41	0,83	4,04	1,31	3,00	13,46
6	KAZE TENAK MIC	24	15	20,10	3,43	1,71	0,43	2,09	2,87	6,59	10,39
7	AYI	34	19	15,44	4,86	2,42	0,54	2,65	2,21	5,06	10,13
8	KERAMU	59	22	7,80	8,43	4,21	0,63	3,07	1,11	2,55	9,83
9	SEBO TANYIT	24	16	12,26	3,43	1,71	0,46	2,23	1,75	4,02	7,96
10	APANG LARENY	34	19	6,54	4,86	2,42	0,54	2,65	0,93	2,14	7,22
11	UBO	41	15	6,37	5,86	2,92	0,43	2,09	0,91	2,09	7,10
12	KAZE BALA	28	16	7,37	4,00	2,00	0,46	2,23	1,05	2,41	6,64
13	BETENY	33	20	3,82	4,71	2,35	0,57	2,79	0,55	1,25	6,39
14	TENGKAWANG	30	15	6,40	4,29	2,14	0,43	2,09	0,91	2,10	6,33
15	AYI MUDUNG	26	13	7,35	3,71	1,85	0,37	1,81	1,05	2,41	6,08
16	TEKALET	27	17	3,82	3,86	1,92	0,49	2,37	0,55	1,25	5,55
17	KAFUN	22	10	7,20	3,14	1,57	0,29	1,39	1,03	2,36	5,32
18	KAZE NYATU	23	16	3,68	3,29	1,64	0,46	2,23	0,53	1,21	5,08
19	KAZE NYERA'A	25	16	3,15	3,57	1,78	0,46	2,23	0,45	1,03	5,05
20	KEDO	29	12	3,20	4,14	2,07	0,34	1,67	0,46	1,05	4,79
21	MERUYUN	18	14	4,48	2,57	1,28	0,40	1,95	0,64	1,47	4,70
22	KEYENY	21	11	1,96	3,00	1,50	0,31	1,53	0,28	0,64	3,67
23	DURIAN	14	12	2,98	2,00	1,00	0,34	1,67	0,43	0,97	3,65
24	BELABAN TUTUNG	18	13	1,23	2,57	1,28	0,37	1,81	0,18	0,40	3,50
25	ASAM-ASAM	13	12	2,21	1,86	0,93	0,34	1,67	0,32	0,72	3,32
26	FENCE	8	6	4,92	1,14	0,57	0,17	0,84	0,70	1,61	3,02
27	ENY	10	9	3,01	1,43	0,71	0,26	1,26	0,43	0,99	2,95
28	UNO BANGAT	15	11	0,89	2,14	1,07	0,31	1,53	0,13	0,29	2,90
29	PETAJ	10	8	3,16	1,43	0,71	0,23	1,12	0,45	1,04	2,86
30	BENEVA BELENG	15	9	1,55	2,14	1,07	0,26	1,26	0,22	0,51	2,83
31	FILUNG	16	9	1,24	2,29	1,14	0,26	1,26	0,18	0,40	2,80
32	FUDE	13	9	1,30	1,86	0,93	0,26	1,26	0,19	0,43	2,61
33	TA'LUN	9	9	1,61	1,29	0,64	0,26	1,26	0,23	0,53	2,42
34	BALA SEVENY	12	7	1,78	1,71	0,86	0,20	0,98	0,25	0,58	2,42
35	SELAFUNG	9	8	1,12	1,29	0,64	0,23	1,12	0,16	0,37	2,13
36	KAZE BAAT	11	7	1,06	1,57	0,78	0,20	0,98	0,15	0,35	2,11
37	FEDENY	5	5	2,62	0,71	0,36	0,14	0,70	0,37	0,86	1,91
38	BUAH SEP SEVI	10	7	0,65	1,43	0,71	0,20	0,98	0,09	0,21	1,90
39	KELENGENY	8	6	1,45	1,14	0,57	0,17	0,84	0,21	0,48	1,88
40	JELUTUNG	3	3	3,39	0,43	0,21	0,09	0,42	0,48	1,11	1,74
41	LEMESUNG	8	6	0,73	1,14	0,57	0,17	0,84	0,10	0,24	1,65
42	DURIAN BATU	6	4	1,38	0,86	0,43	0,11	0,56	0,20	0,45	1,44
43	LUKIC	8	5	0,39	1,14	0,57	0,14	0,70	0,06	0,13	1,40
44	KENTANGO	7	4	0,70	1,00	0,50	0,11	0,56	0,10	0,23	1,29
45	SERANGAN BATU	2	2	2,60	0,29	0,14	0,06	0,28	0,37	0,85	1,27

Appendix 10. Continued

No.	Type of Tree	Numbers	Plot	BA	D	RD	F	RF	d	Rd	IVI
46	BETA'O	5	3	1,26	0,71	0,36	0,09	0,42	0,18	0,41	1,19
47	BERUSUK	5	3	0,92	0,71	0,36	0,09	0,42	0,13	0,30	1,08
48	KAZE FA'IT	4	4	0,66	0,57	0,29	0,11	0,56	0,09	0,22	1,06
49	VA BEZALIN	4	4	0,53	0,57	0,29	0,11	0,56	0,08	0,18	1,02
50	KEMPONYO VALA	5	2	1,16	0,71	0,36	0,06	0,28	0,17	0,38	1,02
51	SENGTUNG	5	4	0,29	0,71	0,36	0,11	0,56	0,04	0,09	1,01
52	ESO BALA	5	4	0,28	0,71	0,36	0,11	0,56	0,04	0,09	1,00
53	VA KENTOLO	3	3	1,02	0,43	0,21	0,09	0,42	0,15	0,33	0,97
54	MERSAWA	4	2	1,21	0,57	0,29	0,06	0,28	0,17	0,40	0,96
55	TANYIT	1	1	2,24	0,14	0,07	0,03	0,14	0,32	0,74	0,95
56	LEFESU	4	4	0,27	0,57	0,29	0,11	0,56	0,04	0,09	0,93
57	KAZE SELETANG	3	3	0,74	0,43	0,21	0,09	0,42	0,11	0,24	0,87
58	TEMARENY	4	3	0,49	0,57	0,29	0,09	0,42	0,07	0,16	0,87
59	SEP SEVI	4	3	0,25	0,57	0,29	0,09	0,42	0,04	0,08	0,79
60	KAZE PA	2	2	1,11	0,29	0,14	0,06	0,28	0,16	0,36	0,79
61	VA LENGSET	5	2	0,33	0,71	0,36	0,06	0,28	0,05	0,11	0,74
62	KAZE ZAUNG	3	3	0,28	0,43	0,21	0,09	0,42	0,04	0,09	0,72
63	KAZE OWANG	2	2	0,91	0,29	0,14	0,06	0,28	0,13	0,30	0,72
64	MALI SEVI	3	3	0,23	0,43	0,21	0,09	0,42	0,03	0,08	0,71
65	MALI	3	3	0,21	0,43	0,21	0,09	0,42	0,03	0,07	0,70
66	KAZE WA	3	3	0,21	0,43	0,21	0,09	0,42	0,03	0,07	0,70
67	KAZE OLET	3	3	0,19	0,43	0,21	0,09	0,42	0,03	0,06	0,70
68	MELESUNG	3	2	0,61	0,43	0,21	0,06	0,28	0,09	0,20	0,69
69	APANG KENO	3	1	0,87	0,43	0,21	0,03	0,14	0,12	0,29	0,64
70	KAZE BA'U LUNG	2	2	0,64	0,29	0,14	0,06	0,28	0,09	0,21	0,63
71	TEC	3	2	0,36	0,43	0,21	0,06	0,28	0,05	0,12	0,61
72	ADAU	2	2	0,55	0,29	0,14	0,06	0,28	0,08	0,18	0,60
73	LEMELE	2	2	0,53	0,29	0,14	0,06	0,28	0,08	0,18	0,60
74	KEMPONYO	2	2	0,53	0,29	0,14	0,06	0,28	0,08	0,17	0,59
75	UJUNG	3	2	0,20	0,43	0,21	0,06	0,28	0,03	0,07	0,56
76	KAZE VOLENY	2	2	0,38	0,29	0,14	0,06	0,28	0,05	0,12	0,55
77	GAHARU	2	2	0,35	0,29	0,14	0,06	0,28	0,05	0,12	0,54
78	ESO FLANUK	2	2	0,33	0,29	0,14	0,06	0,28	0,05	0,11	0,53
79	KAZE SALENG	2	2	0,31	0,29	0,14	0,06	0,28	0,04	0,10	0,52
80	KAZE NYAK	3	1	0,51	0,43	0,21	0,03	0,14	0,07	0,17	0,52
81	HALANGTA	2	2	0,21	0,29	0,14	0,06	0,28	0,03	0,07	0,49
82	KERAMU SEVI	2	2	0,18	0,29	0,14	0,06	0,28	0,03	0,06	0,48
83	SELETI	2	2	0,15	0,29	0,14	0,06	0,28	0,02	0,05	0,47
84	KAZE KELULUNG	2	2	0,13	0,29	0,14	0,06	0,28	0,02	0,04	0,46
85	LENTAO	2	2	0,09	0,29	0,14	0,06	0,28	0,01	0,03	0,45
86	MAAN	1	1	0,62	0,14	0,07	0,03	0,14	0,09	0,20	0,41
87	FAZANG	3	1	0,15	0,43	0,21	0,03	0,14	0,02	0,05	0,40
88	VA SEM	1	1	0,45	0,14	0,07	0,03	0,14	0,06	0,15	0,36
89	KENTOLO	1	1	0,42	0,14	0,07	0,03	0,14	0,06	0,14	0,35
90	SALAK BALI	2	1	0,16	0,29	0,14	0,03	0,14	0,02	0,05	0,33
91	NYAK	2	1	0,13	0,29	0,14	0,03	0,14	0,02	0,04	0,33

Appendix 10. *Continued*

No.	Type of Tree	Numbers	Plot	BA	D	RD	F	RF	d	Rd	IVI
92	BENEVANG	1	1	0,32	0,14	0,07	0,03	0,14	0,05	0,11	0,32
93	KELALE	1	1	0,32	0,14	0,07	0,03	0,14	0,05	0,11	0,32
94	KEZEVANG	1	1	0,26	0,14	0,07	0,03	0,14	0,04	0,08	0,29
95	SELETANG	1	1	0,20	0,14	0,07	0,03	0,14	0,03	0,07	0,28
96	BENATO	1	1	0,16	0,14	0,07	0,03	0,14	0,02	0,05	0,26
97	KAZE TAK	1	1	0,16	0,14	0,07	0,03	0,14	0,02	0,05	0,26
98	BETENY TUTUNG	1	1	0,13	0,14	0,07	0,03	0,14	0,02	0,04	0,25
99	KAZE BALA LASI	1	1	0,13	0,14	0,07	0,03	0,14	0,02	0,04	0,25
100	MARUK	1	1	0,12	0,14	0,07	0,03	0,14	0,02	0,04	0,25
101	NYAVE	1	1	0,11	0,14	0,07	0,03	0,14	0,02	0,04	0,25
102	TEMAA	1	1	0,10	0,14	0,07	0,03	0,14	0,01	0,03	0,24
103	KAZE ACAP	1	1	0,10	0,14	0,07	0,03	0,14	0,01	0,03	0,24
104	OWANG	1	1	0,10	0,14	0,07	0,03	0,14	0,01	0,03	0,24
105	KAZE BA'U	1	1	0,09	0,14	0,07	0,03	0,14	0,01	0,03	0,24
106	KEJEN ASE	1	1	0,09	0,14	0,07	0,03	0,14	0,01	0,03	0,24
107	BELADANG	1	1	0,08	0,14	0,07	0,03	0,14	0,01	0,03	0,24
108	FENGUBI	1	1	0,08	0,14	0,07	0,03	0,14	0,01	0,03	0,24
109	TEKAZE	1	1	0,07	0,14	0,07	0,03	0,14	0,01	0,02	0,23
110	CEMPEDAK	1	1	0,07	0,14	0,07	0,03	0,14	0,01	0,02	0,23
111	KERAVE	1	1	0,07	0,14	0,07	0,03	0,14	0,01	0,02	0,23
112	LEFESU ZAK	1	1	0,06	0,14	0,07	0,03	0,14	0,01	0,02	0,23
113	VA KING	1	1	0,06	0,14	0,07	0,03	0,14	0,01	0,02	0,23
114	KAZE TENAK	1	1	0,06	0,14	0,07	0,03	0,14	0,01	0,02	0,23
115	BUAH SEP	1	1	0,05	0,14	0,07	0,03	0,14	0,01	0,02	0,23
116	ESEK	1	1	0,05	0,14	0,07	0,03	0,14	0,01	0,02	0,23
117	KAZE UBO	1	1	0,05	0,14	0,07	0,03	0,14	0,01	0,02	0,23
118	KETANGO	1	1	0,05	0,14	0,07	0,03	0,14	0,01	0,02	0,23
119	TEKELODANG	1	1	0,05	0,14	0,07	0,03	0,14	0,01	0,02	0,23
120	VA BELATIEK	1	1	0,05	0,14	0,07	0,03	0,14	0,01	0,02	0,23
121	TETE	1	1	0,05	0,14	0,07	0,03	0,14	0,01	0,01	0,23
122	APAN MADANG	1	1	0,04	0,14	0,07	0,03	0,14	0,01	0,01	0,22
123	TAK BAVANG	1	1	0,04	0,14	0,07	0,03	0,14	0,01	0,01	0,22
	TOTAL:				200,43	100,00	20,49	100,00	43,60	100,00	300,00

Appendix 11. Importance Value Indices for Seedlings in Setulang's Taneq Olen Forest

No.	Type of Tree	Numbers	Plot	D	RD	F	RF	IVI
A. Fruit Trees								
1	ABUNG	25	14	242,248	0,914	0,054	1,218	2,133
2	APAN MADANG	2	1	19,380	0,073	0,004	0,087	0,160
3	ASAM-ASAM	2	1	19,380	0,073	0,004	0,087	0,160
4	ATE	2	2	19,380	0,073	0,008	0,174	0,247
5	KENTOLO	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
6	KERAMU	26	15	251,938	0,951	0,058	1,305	2,256
7	KERAWE	7	6	67,829	0,256	0,023	0,522	0,778
8	KEYENY	4	3	38,760	0,146	0,012	0,261	0,407
9	DURIAN	15	7	145,349	0,549	0,027	0,609	1,158
10	KITUNG	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
11	ENY	2	2	19,380	0,073	0,008	0,174	0,247
12	LEFESU	3	1	29,070	0,110	0,004	0,087	0,197
13	LEFESU ZAK	20	17	193,798	0,732	0,066	1,480	2,211
14	ESO BALA	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
15	LEMPEDE	52	31	503,876	1,902	0,120	2,698	4,600
16	FUDE	8	4	77,519	0,293	0,016	0,348	0,641
17	MALI	4	3	38,760	0,146	0,012	0,261	0,407
18	NYUFING	4	2	38,760	0,146	0,008	0,174	0,320
19	ONGA	23	12	222,868	0,841	0,047	1,044	1,886
20	RAMBUTAN	6	2	58,140	0,219	0,008	0,174	0,394
21	RENGAS	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
22	SENGTUNG	81	45	784,884	2,963	0,174	3,916	6,879
23	TAKET ZAK	12	7	116,279	0,439	0,027	0,609	1,048
24	TAMPUI	8	7	77,519	0,293	0,027	0,609	0,902
25	VA BEZALIN	4	4	38,760	0,146	0,016	0,348	0,494
26	VA BLATIK	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
27	VA KING	7	7	67,829	0,256	0,027	0,609	0,865
28	VA LENGSET	9	4	87,209	0,329	0,016	0,348	0,677
29	VA SEM	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
	TOTAL A.			3217,055	12,143	0,787	17,668	29,811
B. Woodworking Timber Trees								
1	ADAU	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
2	APANG BULE	91	35	881,783	3,328	0,136	3,046	6,375
3	APANG KELALE	2	2	19,380	0,073	0,008	0,174	0,247
4	APANG LARENY	24	10	232,558	0,878	0,039	0,870	1,748
5	BAWANG-BAWANG	6	2	58,140	0,219	0,008	0,174	0,394
6	BERUSUK	2	1	19,380	0,073	0,004	0,087	0,160
7	BETA'O	4	2	38,760	0,146	0,008	0,174	0,320
8	BETENY	90	40	872,093	3,292	0,155	3,481	6,773
9	ESEK	34	21	329,457	1,244	0,081	1,828	3,071
10	FENCE	96	32	930,233	3,511	0,124	2,785	6,296
11	KAZE BALA	3	2	29,070	0,110	0,008	0,174	0,284
12	KAZE NYATU	109	49	1056,202	3,987	0,190	4,265	8,251
13	KAZE NYERA'A	43	25	416,667	1,573	0,097	2,176	3,749

Appendix 11. Continued

No.	Type of Tree	Numbers	Plot	D	RD	F	RF	IVI
14	KAZE TENAK	11	7	106,589	0,402	0,027	0,609	1,012
15	KAZE TENAK BALA	233	48	2257,752	8,522	0,186	4,178	12,700
16	KAZE TENAK FUTI	141	31	1366,279	5,157	0,120	2,698	7,855
17	KAZE TENAK MIC	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
18	KAZE UBO	108	41	1046,512	3,950	0,159	3,568	7,519
19	KAZE VOLENY	5	4	48,450	0,183	0,016	0,348	0,531
20	KAZE ZAUNG	2	2	19,380	0,073	0,008	0,174	0,247
21	KEDO	31	9	300,388	1,134	0,035	0,783	1,917
22	KEMPONYO	7	6	67,829	0,256	0,023	0,522	0,778
23	LEMELE	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
24	MAJAU	26	11	251,938	0,951	0,043	0,957	1,908
25	MALI SEVI	16	11	155,039	0,585	0,043	0,957	1,543
26	SELAFUNG	87	39	843,023	3,182	0,151	3,394	6,576
27	SELETANG	5	4	48,450	0,183	0,016	0,348	0,531
28	TANYIT	3	3	29,070	0,110	0,012	0,261	0,371
29	TEKALET	5	5	48,450	0,183	0,019	0,435	0,618
30	URAT MATA	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
	TOTAL B.			11511,632	43,453	1,729	38,816	82,269
C. Protected Species								
1	BAYUR	2	1	19,380	0,073	0,004	0,087	0,160
2	BELE'EM	33	23	319,767	1,207	0,089	2,002	3,209
3	GAHARU	22	6	213,178	0,805	0,023	0,522	1,327
4	JELUTUNG	3	3	29,070	0,110	0,012	0,261	0,371
5	KAZE PA	4	1	38,760	0,146	0,004	0,087	0,233
6	TENGKAWANG	56	17	542,636	2,048	0,066	1,480	3,528
7	TENGKAWANG BURUNG	2	1	19,380	0,073	0,004	0,087	0,160
	TOTAL C.			1182,171	4,462	0,202	4,526	8,988
D. Other Timber Types								
1	APUNG DUK	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
2	BALA SEVENY	6	2	58,140	0,219	0,008	0,174	0,394
3	BAVEN	2	1	19,380	0,073	0,004	0,087	0,160
4	BEBEVENY	42	21	406,977	1,536	0,081	1,828	3,364
5	BEJALIN BATU	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
6	BELA	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
7	BENEVA	5	4	48,450	0,183	0,016	0,348	0,531
8	BENEVA KUBUNG	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
9	EMPUNG BABI	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
10	EMPUNG BALI	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
11	ENY BABI	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
12	ESO	10	8	96,899	0,366	0,031	0,696	1,062
13	FILUNG	2	2	19,380	0,073	0,008	0,174	0,247
14	FOANG	32	9	310,078	1,170	0,035	0,783	1,954
15	HALANGTA	5	4	48,450	0,183	0,016	0,348	0,531
16	HUDUNG	12	1	116,279	0,439	0,004	0,087	0,526
17	IPIIL	2	2	19,380	0,073	0,008	0,174	0,247
18	KAJEN ASE	46	32	445,736	1,683	0,124	2,785	4,468

Appendix 11. Continued

No.	Type of Tree	Numbers	Plot	D	RD	F	RF	IVI
19	KAFUN	176	29	1705,426	6,437	0,112	2,524	8,961
20	KAZE ACAP	2	2	19,380	0,073	0,008	0,174	0,247
21	KAZE ARA	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
22	KAZE BATU	6	4	58,140	0,219	0,016	0,348	0,568
23	KAZE BELUN	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
24	KAZE BULE	2	2	19,380	0,073	0,008	0,174	0,247
25	KAZE FADE	2	2	19,380	0,073	0,008	0,174	0,247
26	KAZE FAIC	2	1	19,380	0,073	0,004	0,087	0,160
27	KAZE KUYAT	11	7	106,589	0,402	0,027	0,609	1,012
28	KAZE LAIC	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
29	KAZE NO	6	4	58,140	0,219	0,016	0,348	0,568
30	KAZE NYAK	57	28	552,326	2,085	0,109	2,437	4,522
31	KAZE OLET	12	1	116,279	0,439	0,004	0,087	0,526
32	KAZE PANDUK	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
33	KAZE RAJA	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
34	KAZE RATEI	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
35	KAZE TAK	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
36	KAZE TUH	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
37	KAZE UDIC	10	7	96,899	0,366	0,027	0,609	0,975
38	KAZE WA	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
39	KELAJO	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
40	KELALE	10	4	96,899	0,366	0,016	0,348	0,714
41	KELE HULU	2	2	19,380	0,073	0,008	0,174	0,247
42	KELECA	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
43	KELENGENY	3	3	29,070	0,110	0,012	0,261	0,371
44	KENCANGIN	20	15	193,798	0,732	0,058	1,305	2,037
45	KENTANGO	58	25	562,016	2,121	0,097	2,176	4,297
46	KUNG KUUNG	3	2	29,070	0,110	0,008	0,174	0,284
47	LAIN-LAIN	181	52	1753,876	6,620	0,202	4,526	11,146
48	LANGAI	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
49	LEAULU	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
50	LEGE	86	39	833,333	3,146	0,151	3,394	6,540
51	LEMESUNG	34	13	329,457	1,244	0,050	1,131	2,375
52	LUKIC	41	13	397,287	1,500	0,050	1,131	2,631
53	LULUT	4	2	38,760	0,146	0,008	0,174	0,320
54	LUWA	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
55	MELESUNG	29	4	281,008	1,061	0,016	0,348	1,409
56	MOEJ	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
57	MULUNG	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
58	NARAK	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
59	NYAU	2	1	19,380	0,073	0,004	0,087	0,160
60	PASAK BUMI	4	4	38,760	0,146	0,016	0,348	0,494
61	RANGAI	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
62	RANGGIL BATU	2	1	19,380	0,073	0,004	0,087	0,160
63	SAKELANG	2	1	19,380	0,073	0,004	0,087	0,160
64	SALAK BALI	3	3	29,070	0,110	0,012	0,261	0,371

Appendix 11. *Continued*

No.	Type of Tree	Numbers	Plot	D	RD	F	RF	IVI
65	SEDIC	3	1	29,070	0,110	0,004	0,087	0,197
66	SEP SEVI	52	29	503,876	1,902	0,112	2,524	4,426
67	SERAGA	2	1	19,380	0,073	0,004	0,087	0,160
68	TEKAZE	4	1	38,760	0,146	0,004	0,087	0,233
69	TEKIU	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
70	TEMARENY	22	8	213,178	0,805	0,031	0,696	1,501
71	TEMARENY BU'IN	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
72	TEMPANGO	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
73	TEVULU	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
74	TUN KUYAT	5	3	48,450	0,183	0,012	0,261	0,444
75	UNO BANGAT	40	18	387,597	1,463	0,070	1,567	3,030
76	UPIR	1	1	9,690	0,037	0,004	0,087	0,124
	TOTAL D.			10581,403	39,941	1,736	38,990	78,932
	GRAND TOTAL:			26492,261	100,000	4,453	100,000	200,000

Appendix 12. Importance Value Indices for Saplings in Setulang's Taneq Olen Forest

No.	Type of Tree	Numbers	Plot	D	RD	F	RF	IVI
A. Fruit Trees								
1	ABUNG	36	19	55,814	1,349	0,074	1,396	2,745
2	APAN MADANG	5	3	7,752	0,187	0,012	0,220	0,408
3	ASAM-ASAM	2	2	3,101	0,075	0,008	0,147	0,222
4	ATE	4	4	6,202	0,150	0,016	0,294	0,444
5	BUAH KENTOLO	2	1	3,101	0,075	0,004	0,073	0,148
6	DURIAN	20	12	31,008	0,750	0,047	0,882	1,631
7	DURIAN BALI	1	1	1,550	0,037	0,004	0,073	0,111
8	ENY	1	1	1,550	0,037	0,004	0,073	0,111
9	ESO BALA	3	3	4,651	0,112	0,012	0,220	0,333
10	FENGUBI	1	1	1,550	0,037	0,004	0,073	0,111
11	KEMPONYO BALA	1	1	1,550	0,037	0,004	0,073	0,111
12	KERAMU	39	24	60,465	1,462	0,093	1,763	3,225
13	KITUNG	2	2	3,101	0,075	0,008	0,147	0,222
14	LANGSAT	4	3	6,202	0,150	0,012	0,220	0,370
15	LEFESU	4	1	6,202	0,150	0,004	0,073	0,223
16	LEFESU ZAK	45	24	69,767	1,687	0,093	1,763	3,450
17	LEFOSANG	3	3	4,651	0,112	0,012	0,220	0,333
18	LEMPEDE	53	28	82,171	1,987	0,109	2,057	4,044
19	LENGSET	1	1	1,550	0,037	0,004	0,073	0,111
20	LEY	1	1	1,550	0,037	0,004	0,073	0,111
21	MALI	1	1	1,550	0,037	0,004	0,073	0,111
22	ONGA	17	13	26,357	0,637	0,050	0,955	1,592
23	RENGAS	1	1	1,550	0,037	0,004	0,073	0,111
24	SENGTUNG	103	50	159,690	3,861	0,194	3,674	7,534
25	TAKET ZAK	7	7	10,853	0,262	0,027	0,514	0,777
26	TAMPUI	12	9	18,605	0,450	0,035	0,661	1,111
27	TATO	1	1	1,550	0,037	0,004	0,073	0,111
28	VA BEZALIN	6	4	9,302	0,225	0,016	0,294	0,519
29	VA BLATIK	1	1	1,550	0,037	0,004	0,073	0,111
30	VA KING	5	5	7,752	0,187	0,019	0,367	0,555
31	VA LENGSET	1	1	1,550	0,037	0,004	0,073	0,111
	TOTAL A.			593,797	14,355	0,884	16,752	31,108
B. Woodworking Timber Trees								
1	APANG BULE	80	39	124,031	2,999	0,151	2,866	5,864
2	APANG KELALE	7	5	10,853	0,262	0,019	0,367	0,630
3	APANG LARENY	16	13	24,806	0,600	0,050	0,955	1,555
4	BAWANG-BAWANG	6	3	9,302	0,225	0,012	0,220	0,445
5	BETA'O	2	2	3,101	0,075	0,008	0,147	0,222
6	BETENY	136	55	210,853	5,097	0,213	4,041	9,139
7	ESEK	12	4	18,605	0,450	0,016	0,294	0,744
8	FEDENY	3	2	4,651	0,112	0,008	0,147	0,259
9	FENCE	47	24	72,868	1,762	0,093	1,763	3,525
10	KAPUR	91	28	141,085	3,411	0,109	2,057	5,468
11	KAZE BALA	1	1	1,550	0,037	0,004	0,073	0,111

Appendix 12. Continued

No.	Type of Tree	Numbers	Plot	D	RD	F	RF	IVI
12	KAZE BATU	4	4	6,202	0,150	0,016	0,294	0,444
13	KAZE BA'U	1	1	1,550	0,037	0,004	0,073	0,111
14	KAZE KESUK	2	1	3,101	0,075	0,004	0,073	0,148
15	KAZE NYATU	121	53	187,597	4,535	0,205	3,894	8,429
16	KAZE NYERA'A	90	52	139,535	3,373	0,202	3,821	7,194
17	KAZE TENAK	5	3	7,752	0,187	0,012	0,220	0,408
18	KAZE TENAK BALA	137	42	212,403	5,135	0,163	3,086	8,221
19	KAZE TENAK FUTI	82	24	127,132	3,073	0,093	1,763	4,837
20	KAZE TENAK MIC	2	1	3,101	0,075	0,004	0,073	0,148
21	KAZE WANG	2	2	3,101	0,075	0,008	0,147	0,222
22	KAZE ZAUNG	8	6	12,403	0,300	0,023	0,441	0,741
23	KEDO	4	3	6,202	0,150	0,012	0,220	0,370
24	KEMPONYO	8	5	12,403	0,300	0,019	0,367	0,667
25	MAJAU	9	5	13,953	0,337	0,019	0,367	0,705
26	MALI SEVI	17	8	26,357	0,637	0,031	0,588	1,225
27	MARUK	3	1	4,651	0,112	0,004	0,073	0,186
28	MENCELET	3	3	4,651	0,112	0,012	0,220	0,333
29	SELAFUNG	95	51	147,287	3,561	0,198	3,747	7,308
30	SELETANG	1	1	1,550	0,037	0,004	0,073	0,111
31	SERANGAN BATU	3	2	4,651	0,112	0,008	0,147	0,259
32	TANYIT	3	3	4,651	0,112	0,012	0,220	0,333
33	TEKALET	16	9	24,806	0,600	0,035	0,661	1,261
34	TEKELODANG	1	1	1,550	0,037	0,004	0,073	0,111
35	UBO	80	37	124,031	2,999	0,143	2,719	5,717
36	URAT MATA	4	3	6,202	0,150	0,012	0,220	0,370
	TOTAL B.			1708,527	41,304	1,926	36,517	77,822
C. Protected Species								
1	BELE'EM	50	25	77,519	1,874	0,097	1,837	3,711
2	GAHARU	4	4	6,202	0,150	0,016	0,294	0,444
3	JELUTUNG	3	2	4,651	0,112	0,008	0,147	0,259
4	TENGKAWANG	47	22	72,868	1,762	0,085	1,616	3,378
5	TENGKAWANG BURUNG	1	1	1,550	0,037	0,004	0,073	0,111
	TOTAL C.			162,790	3,936	0,209	3,968	7,903
D. Other Timber Types								
1	BAAT	2	1	3,101	0,075	0,004	0,073	0,148
2	BALENG YAN	3	3	4,651	0,112	0,012	0,220	0,333
3	BANGAT	4	1	6,202	0,150	0,004	0,073	0,223
4	BEBEVENY	46	30	71,318	1,724	0,116	2,204	3,928
5	BELABAN	2	2	3,101	0,075	0,008	0,147	0,222
6	BELADANG	1	1	1,550	0,037	0,004	0,073	0,111
7	BENEVA	13	10	20,155	0,487	0,039	0,735	1,222
8	BETALI	1	1	1,550	0,037	0,004	0,073	0,111
9	BUING	3	3	4,651	0,112	0,012	0,220	0,333
10	BUK BUAN	1	1	1,550	0,037	0,004	0,073	0,111
11	EMPUNG BABI	2	2	3,101	0,075	0,008	0,147	0,222
12	EMPUNG LEMPE	1	1	1,550	0,037	0,004	0,073	0,111

Appendix 12. *Continued*

No.	Type of Tree	Numbers	Plot	D	RD	F	RF	IVI
13	ESO	14	9	21,705	0,525	0,035	0,661	1,186
14	EYEM	2	2	3,101	0,075	0,008	0,147	0,222
15	FILUNG	16	11	24,806	0,600	0,043	0,808	1,408
16	FINGUT	2	2	3,101	0,075	0,008	0,147	0,222
17	FOANG	29	17	44,961	1,087	0,066	1,249	2,336
18	FUDE	8	7	12,403	0,300	0,027	0,514	0,814
19	HALANGTA	11	8	17,054	0,412	0,031	0,588	1,000
20	IPIIL	3	3	4,651	0,112	0,012	0,220	0,333
21	KAJEN ASE	63	39	97,674	2,361	0,151	2,866	5,227
22	KAZE ACAP	11	5	17,054	0,412	0,019	0,367	0,780
23	KAZE BA'U LUNG	1	1	1,550	0,037	0,004	0,073	0,111
24	KAZE BAZENG	2	1	3,101	0,075	0,004	0,073	0,148
25	KAZE BULAN	1	1	1,550	0,037	0,004	0,073	0,111
26	KAZE FAANG	1	1	1,550	0,037	0,004	0,073	0,111
27	KAZE FADE	11	8	17,054	0,412	0,031	0,588	1,000
28	KAZE KUYAT	13	11	20,155	0,487	0,043	0,808	1,295
29	KAZE LAIC	4	4	6,202	0,150	0,016	0,294	0,444
30	KAZE MURET	1	1	1,550	0,037	0,004	0,073	0,111
31	KAZE NO	2	2	3,101	0,075	0,008	0,147	0,222
32	KAZE NYAK	95	45	147,287	3,561	0,174	3,306	6,867
33	KAZE SEDET	1	1	1,550	0,037	0,004	0,073	0,111
34	KAZE TAK	3	3	4,651	0,112	0,012	0,220	0,333
35	KAZE TOLANG	3	2	4,651	0,112	0,008	0,147	0,259
36	KAZE UBO	9	8	13,953	0,337	0,031	0,588	0,925
37	KAZE UDIC	7	7	10,853	0,262	0,027	0,514	0,777
38	KAZE WA	5	3	7,752	0,187	0,012	0,220	0,408
39	KELAJO	1	1	1,550	0,037	0,004	0,073	0,111
40	KELALE	14	12	21,705	0,525	0,047	0,882	1,406
41	KELE HULU	5	4	7,752	0,187	0,016	0,294	0,481
42	KELENGENY	23	19	35,659	0,862	0,074	1,396	2,258
43	KENCANGIN	11	8	17,054	0,412	0,031	0,588	1,000
44	KENTANGO	42	24	65,116	1,574	0,093	1,763	3,338
45	KENTOLO	1	1	1,550	0,037	0,004	0,073	0,111
46	KERAMU SEVI	2	1	3,101	0,075	0,004	0,073	0,148
47	KERAVE	17	12	26,357	0,637	0,047	0,882	1,519
48	KEYENY	6	5	9,302	0,225	0,019	0,367	0,592
49	KUNG KUUNG	4	3	6,202	0,150	0,012	0,220	0,370
50	LAIN-LAIN	198	58	306,977	7,421	0,225	4,262	11,683
51	LANGSAT PUTUK	1	1	1,550	0,037	0,004	0,073	0,111
52	LEFESU FUTUK	1	1	1,550	0,037	0,004	0,073	0,111
53	LEGE	67	29	103,876	2,511	0,112	2,131	4,642
54	LEMESUNG	25	11	38,760	0,937	0,043	0,808	1,745
55	LUKIC	26	16	40,310	0,975	0,062	1,176	2,150
56	MELESUNG	24	8	37,209	0,900	0,031	0,588	1,487
57	PASAK BUMI	2	1	3,101	0,075	0,004	0,073	0,148
58	PUNG KUDEN	1	1	1,550	0,037	0,004	0,073	0,111

Appendix 12. *Continued*

No.	Type of Tree	Numbers	Plot	D	RD	F	RF	IVI
59	RANGGIL BATU	1	1	1,550	0,037	0,004	0,073	0,111
60	RANGGU	1	1	1,550	0,037	0,004	0,073	0,111
61	SALAK BALI	1	1	1,550	0,037	0,004	0,073	0,111
62	SEDAT	2	1	3,101	0,075	0,004	0,073	0,148
63	SEKETING	1	1	1,550	0,037	0,004	0,073	0,111
64	SEP SEVI	29	20	44,961	1,087	0,078	1,470	2,556
65	SEVOQO	2	2	3,101	0,075	0,008	0,147	0,222
66	TEKAZE	2	2	3,101	0,075	0,008	0,147	0,222
67	TEMARENY	52	24	80,620	1,949	0,093	1,763	3,712
68	TEMARENY BU'IN	8	5	12,403	0,300	0,019	0,367	0,667
69	TEMPANGO	2	2	3,101	0,075	0,008	0,147	0,222
70	TEMPANGO ESIT	1	1	1,550	0,037	0,004	0,073	0,111
71	TONGKAT ALI	1	1	1,550	0,037	0,004	0,073	0,111
72	TUN KUYAT	4	4	6,202	0,150	0,016	0,294	0,444
73	UBU KEPANG	3	1	4,651	0,112	0,004	0,073	0,186
74	UNO BANGAT	100	41	155,039	3,748	0,159	3,012	6,761
	TOTAL D.			1671,311	40,405	2,256	42,763	83,167
	GRAND TOTAL:			4136,425	100,000	5,275	100,000	200,000

Appendix 13. Importance Value Indices for Small Trees in Setulang's Taneq Olen Forest

No.	Type of Tree	Numbers	Plot	BA	D	RD	F	RF	d	Rd	IVI
A. Fruit Trees											
1	ABUNG	17	16	0,211	6,589	1,352	0,062	1,587	0,082	1,049	3,989
2	APAN MADANG	7	7	0,150	2,713	0,557	0,027	0,694	0,058	0,743	1,994
3	ASAM-ASAM	6	5	0,089	2,326	0,477	0,019	0,496	0,035	0,444	1,417
4	ATE	3	3	0,048	1,163	0,239	0,012	0,298	0,019	0,239	0,776
5	BEZALINY	2	2	0,027	0,775	0,159	0,008	0,198	0,010	0,132	0,489
6	CEMPEDAK	1	1	0,011	0,388	0,080	0,004	0,099	0,004	0,056	0,235
7	DURIAN	11	9	0,198	4,264	0,875	0,035	0,893	0,077	0,983	2,751
8	ENY	3	3	0,040	1,163	0,239	0,012	0,298	0,016	0,201	0,737
9	ESO BALA	1	1	0,013	0,388	0,080	0,004	0,099	0,005	0,066	0,245
10	FENGUBI	1	1	0,028	0,388	0,080	0,004	0,099	0,011	0,141	0,319
11	KEMPONYO BALA	2	2	0,036	0,775	0,159	0,008	0,198	0,014	0,176	0,534
12	KERAMU	17	15	0,258	6,589	1,352	0,058	1,488	0,100	1,279	4,119
13	KEYENY	1	1	0,008	0,388	0,080	0,004	0,099	0,003	0,039	0,218
14	LEFESU	1	1	0,011	0,388	0,080	0,004	0,099	0,004	0,056	0,235
15	LEFESU ZAK	20	17	0,300	7,752	1,591	0,066	1,687	0,116	1,488	4,765
16	LEFOSANG	1	1	0,010	0,388	0,080	0,004	0,099	0,004	0,047	0,226
17	LEMPEDE	3	3	0,033	1,163	0,239	0,012	0,298	0,013	0,163	0,699
18	MALI	1	1	0,018	0,388	0,080	0,004	0,099	0,007	0,088	0,266
19	ONGA	11	10	0,146	4,264	0,875	0,039	0,992	0,057	0,727	2,594
20	PETAI	1	1	0,008	0,388	0,080	0,004	0,099	0,003	0,039	0,218
21	RAMBUTAN	1	1	0,008	0,388	0,080	0,004	0,099	0,003	0,039	0,218
22	SENGTUNG	14	14	0,171	5,426	1,114	0,054	1,389	0,066	0,851	3,354
23	TAKET ZAK	3	3	0,057	1,163	0,239	0,012	0,298	0,022	0,281	0,818
24	TAMPUI	8	8	0,138	3,101	0,636	0,031	0,794	0,053	0,683	2,113
25	TETI	1	1	0,013	0,388	0,080	0,004	0,099	0,005	0,066	0,245
26	VA BLATIK	3	3	0,034	1,163	0,239	0,012	0,298	0,013	0,168	0,705
27	VA FUTUK	1	1	0,011	0,388	0,080	0,004	0,099	0,004	0,056	0,235
28	VA KING	3	3	0,059	1,163	0,239	0,012	0,298	0,023	0,292	0,828
29	VA SEM	2	2	0,035	0,775	0,159	0,008	0,198	0,014	0,173	0,531
	TOTAL A.				56,589	11,615	0,527	13,492	0,841	10,764	35,871
B. Woodworking Timber Trees											
1	ADAU	1	1	0,028	0,388	0,080	0,004	0,099	0,011	0,141	0,319
2	APANG BULE	37	28	0,550	14,341	2,944	0,109	2,778	0,213	2,729	8,451
3	APANG LARENY	25	24	0,450	9,690	1,989	0,093	2,381	0,175	2,236	6,605
4	BANEVANG	2	2	0,031	0,775	0,159	0,008	0,198	0,012	0,153	0,510
5	BAWANG-BAWANG	1	1	0,015	0,388	0,080	0,004	0,099	0,006	0,076	0,255
6	BENATO	2	2	0,027	0,775	0,159	0,008	0,198	0,010	0,133	0,490
7	BERUSUK	1	1	0,023	0,388	0,080	0,004	0,099	0,009	0,113	0,291
8	BETENY	28	25	0,429	10,853	2,228	0,097	2,480	0,166	2,127	6,834
9	ESEK	1	1	0,010	0,388	0,080	0,004	0,099	0,004	0,047	0,226
10	FEDENY	3	3	0,060	1,163	0,239	0,012	0,298	0,023	0,297	0,833
11	FENCE	9	9	0,181	3,488	0,716	0,035	0,893	0,070	0,898	2,507
12	KAPUR	19	18	0,340	7,364	1,512	0,070	1,786	0,132	1,687	4,985

Appendix 13. Continued

No.	Type of Tree	Numbers	Plot	BA	D	RD	F	RF	d	Rd	IVI
13	KAZE BALA	7	7	0,093	2,713	0,557	0,027	0,694	0,036	0,463	1,714
14	KAZE BA'U	1	1	0,028	0,388	0,080	0,004	0,099	0,011	0,141	0,319
15	KAZE BAWANG	1	1	0,011	0,388	0,080	0,004	0,099	0,004	0,056	0,235
16	KAZE KESUK	1	1	0,013	0,388	0,080	0,004	0,099	0,005	0,066	0,245
17	KAZE NYATU	50	35	0,870	19,380	3,978	0,136	3,472	0,337	4,316	11,766
18	KAZE NYERA'A	51	37	0,798	19,767	4,057	0,143	3,671	0,309	3,961	11,689
19	KAZE TENAK	2	2	0,043	0,775	0,159	0,008	0,198	0,017	0,214	0,572
20	KAZE TENAK BALA	69	42	1,222	26,744	5,489	0,163	4,167	0,474	6,066	15,722
21	KAZE TENAK FUTI	81	56	1,364	31,395	6,444	0,217	5,556	0,529	6,769	18,769
22	KAZE TENAK MIC	2	2	0,038	0,775	0,159	0,008	0,198	0,015	0,188	0,545
23	KAZE UBO	1	1	0,020	0,388	0,080	0,004	0,099	0,008	0,100	0,279
24	KAZE VOLENY	1	1	0,023	0,388	0,080	0,004	0,099	0,009	0,113	0,291
25	KAZE ZAUNG	2	1	0,025	0,775	0,159	0,004	0,099	0,010	0,122	0,380
26	KEDO	12	11	0,227	4,651	0,955	0,043	1,091	0,088	1,128	3,174
27	KEMPONYO	3	3	0,032	1,163	0,239	0,012	0,298	0,013	0,160	0,697
28	MAJAU	11	11	0,215	4,264	0,875	0,043	1,091	0,083	1,067	3,034
29	MALI SEVI	6	6	0,066	2,326	0,477	0,023	0,595	0,026	0,329	1,402
30	MARUK	2	2	0,048	0,775	0,159	0,008	0,198	0,019	0,239	0,596
31	MECELET	1	1	0,008	0,388	0,080	0,004	0,099	0,003	0,039	0,218
32	SELAFUNG	30	29	0,515	11,628	2,387	0,112	2,877	0,200	2,556	7,820
33	SELETANG	1	1	0,011	0,388	0,080	0,004	0,099	0,004	0,056	0,235
34	SERANGAN BATU	1	1	0,028	0,388	0,080	0,004	0,099	0,011	0,141	0,319
35	SERANGAN KACA	1	1	0,023	0,388	0,080	0,004	0,099	0,009	0,113	0,291
36	TANYIT	5	5	0,094	1,938	0,398	0,019	0,496	0,036	0,464	1,358
37	TEKALET	16	13	0,267	6,202	1,273	0,050	1,290	0,103	1,325	3,887
38	TEKELODANG	1	1	0,010	0,388	0,080	0,004	0,099	0,004	0,047	0,226
39	UBO	42	34	0,670	16,279	3,341	0,132	3,373	0,260	3,326	10,040
40	UBO BALI	1	1	0,020	0,388	0,080	0,004	0,099	0,008	0,100	0,279
41	URAT MATA	2	2	0,030	0,775	0,159	0,008	0,198	0,011	0,147	0,504
	TOTAL B.				206,59	42,40	1,64	42,06	3,47	44,45	128,91
C. Protected Species											
1	BELE'EM	27	25	0,401	10,465	2,148	0,097	2,480	0,155	1,988	6,617
2	GAHARU	3	3	0,037	1,163	0,239	0,012	0,298	0,014	0,181	0,718
3	KAZE PA	5	4	0,054	1,938	0,398	0,016	0,397	0,021	0,268	1,063
4	TENKAWANG	38	26	0,630	14,729	3,023	0,101	2,579	0,244	3,128	8,730
5	TENKAWANG BURUNG	1	1	0,010	0,388	0,080	0,004	0,099	0,004	0,047	0,226
	TOTAL C.				28,68	5,89	0,23	5,85	0,44	5,61	17,35
D. Other Timber Types											
1	AN	1	1	0,008	0,388	0,080	0,004	0,099	0,003	0,039	0,218
2	ATE KITUNG	1	1	0,013	0,388	0,080	0,004	0,099	0,005	0,066	0,245
3	BAAT	1	1	0,018	0,388	0,080	0,004	0,099	0,007	0,088	0,266
4	BEBEVENY	35	29	0,561	13,566	2,784	0,112	2,877	0,217	2,784	8,446

Appendix 13. Continued

No.	Type of Tree	Numbers	Plot	BA	D	RD	F	RF	d	Rd	IVI
5	BELABAN	3	3	0,055	1,163	0,239	0,012	0,298	0,021	0,273	0,810
6	BENEVA	32	24	0,543	12,403	2,546	0,093	2,381	0,211	2,697	7,623
7	BENEVA FUTI	1	1	0,023	0,388	0,080	0,004	0,099	0,009	0,113	0,291
8	BENEVA KUBUNG	2	2	0,023	0,775	0,159	0,008	0,198	0,009	0,113	0,471
9	BETELI	2	2	0,033	0,775	0,159	0,008	0,198	0,013	0,164	0,522
10	BUAH BALE	1	1	0,025	0,388	0,080	0,004	0,099	0,010	0,126	0,305
11	ELASEP	1	1	0,011	0,388	0,080	0,004	0,099	0,004	0,056	0,235
12	ESO	3	3	0,045	1,163	0,239	0,012	0,298	0,017	0,223	0,760
13	EYEM	2	2	0,042	0,775	0,159	0,008	0,198	0,016	0,207	0,564
14	FILUNG	5	5	0,081	1,938	0,398	0,019	0,496	0,032	0,404	1,298
15	FOANG	7	7	0,081	2,713	0,557	0,027	0,694	0,031	0,402	1,653
16	FUDE	1	1	0,010	0,388	0,080	0,004	0,099	0,004	0,047	0,226
17	HALANGTA	2	2	0,025	0,775	0,159	0,008	0,198	0,010	0,124	0,481
18	KAJEN ASE	70	49	1,114	27,132	5,569	0,190	4,861	0,432	5,528	15,958
19	KAZE ACAP	3	3	0,066	1,163	0,239	0,012	0,298	0,026	0,329	0,865
20	KAZE ALE	1	1	0,013	0,388	0,080	0,004	0,099	0,005	0,066	0,245
21	KAZE ASI	1	1	0,011	0,388	0,080	0,004	0,099	0,004	0,056	0,235
22	KAZE BAAT	2	2	0,021	0,775	0,159	0,008	0,198	0,008	0,103	0,461
23	KAZE BA'U LUNG	1	1	0,011	0,388	0,080	0,004	0,099	0,004	0,056	0,235
24	KAZE BENU	1	1	0,008	0,388	0,080	0,004	0,099	0,003	0,039	0,218
25	KAZE FADE	2	2	0,019	0,775	0,159	0,008	0,198	0,007	0,094	0,452
26	KAZE FAIC	1	1	0,013	0,388	0,080	0,004	0,099	0,005	0,066	0,245
27	KAZE KUUNG	1	1	0,008	0,388	0,080	0,004	0,099	0,003	0,039	0,218
28	KAZE NO	3	3	0,043	1,163	0,239	0,012	0,298	0,017	0,212	0,749
29	KAZE NYAK	14	12	0,219	5,426	1,114	0,047	1,190	0,085	1,087	3,391
30	KAZE TAK	9	5	0,147	3,488	0,716	0,019	0,496	0,057	0,732	1,944
31	KAZE UDIC	3	3	0,036	1,163	0,239	0,012	0,298	0,014	0,180	0,716
32	KAZE WA	4	4	0,051	1,550	0,318	0,016	0,397	0,020	0,255	0,970
33	KELALE	5	4	0,101	1,938	0,398	0,016	0,397	0,039	0,500	1,295
34	KELE HULU	1	1	0,025	0,388	0,080	0,004	0,099	0,010	0,126	0,305
35	KELENGENY	27	24	0,476	10,465	2,148	0,093	2,381	0,185	2,363	6,892
36	KENCANGIN	10	9	0,135	3,876	0,796	0,035	0,893	0,052	0,670	2,359
37	KENTANGO	17	17	0,288	6,589	1,352	0,066	1,687	0,112	1,429	4,468
38	KERUTUK	1	1	0,015	0,388	0,080	0,004	0,099	0,006	0,076	0,255
39	KITUNG	1	1	0,018	0,388	0,080	0,004	0,099	0,007	0,088	0,266
40	LAIN-LAIN	123	69	1,967	47,674	9,785	0,267	6,845	0,762	9,763	26,394
41	LEGE	6	6	0,068	2,326	0,477	0,023	0,595	0,026	0,337	1,410
42	LEMESUNG	4	4	0,078	1,550	0,318	0,016	0,397	0,030	0,385	1,100
43	LUKIC	8	8	0,126	3,101	0,636	0,031	0,794	0,049	0,623	2,053
44	MELESUNG	5	2	0,046	1,938	0,398	0,008	0,198	0,018	0,228	0,825
45	MERITAM	1	1	0,020	0,388	0,080	0,004	0,099	0,008	0,100	0,279
46	PELAJU	1	1	0,011	0,388	0,080	0,004	0,099	0,004	0,056	0,235
47	RANGGIL BATU	2	1	0,021	0,775	0,159	0,004	0,099	0,008	0,103	0,362
48	SALAK BALI	6	5	0,122	2,326	0,477	0,019	0,496	0,047	0,607	1,580
49	SALU	1	1	0,013	0,388	0,080	0,004	0,099	0,005	0,066	0,245
50	SEP DUK	1	1	0,010	0,388	0,080	0,004	0,099	0,004	0,047	0,226

Appendix 13. *Continued*

No.	Type of Tree	Numbers	Plot	BA	D	RD	F	RF	d	Rd	IVI
51	SEP SEVI	11	10	0,180	4,264	0,875	0,039	0,992	0,070	0,894	2,761
52	SEVOQO	3	3	0,036	1,163	0,239	0,012	0,298	0,014	0,180	0,716
53	TATO	1	1	0,008	0,388	0,080	0,004	0,099	0,003	0,039	0,218
54	TEMARENY	11	10	0,135	4,264	0,875	0,039	0,992	0,052	0,671	2,538
55	TEMARENY BU'IN	1	1	0,020	0,388	0,080	0,004	0,099	0,008	0,100	0,279
56	TEMPANGO ISIT	1	1	0,008	0,388	0,080	0,004	0,099	0,003	0,039	0,218
57	TUN KUYAT	2	2	0,027	0,775	0,159	0,008	0,198	0,010	0,133	0,490
58	UNO BANGAT	38	30	0,561	14,729	3,023	0,116	2,976	0,218	2,787	8,786
	TOTAL D.				195,35	40,10	1,51	38,59	3,06	39,18	117,86
	GRAND TOTAL:				487,209	100,000	3,907	100,000	7,810	100,000	300,000

Appendix 14. Rattan Potential in Setulang's *Taneq Olen* Forest

No.	Type	Clumps	Stems	Remark
A. Transect 1.				
1	Anyeng	1,58	6,12	
2	Asa	0,33	1,05	
3	Jae	1,64	4,47	
4	Lilin	2,57	12,04	
5	Merah	2,63	10,00	
6	Segah	10,20	36,58	
7	Semuleh	10,26	43,68	
8	Seringan	6,38	29,34	
9	Tevongen	0,92	1,84	
	TOTAL A.	36,51	145,13	
B. Transect 2.				
1	Anyeng	0,49	2,45	
2	Asa	0,20	1,47	
3	Bala Mato	0,20	0,78	
4	Belongan	0,10	0,59	
5	Jae	0,69	5,88	
6	Jerit	0,20	0,78	
7	Kecil	0,10	1,47	
8	Kelingan	0,20	1,86	
9	Lilin	1,57	13,53	
10	Merah	3,63	37,16	
11	Sanam	0,10	0,29	
12	Segah	1,27	10,49	
13	Selingan	0,10	0,39	
14	Semuleh	2,75	22,55	
15	Semut	1,67	13,92	
16	Seringan	8,73	84,61	
17	Tevongen	0,98	4,41	
	TOTAL B.	22,94	202,65	
C. Transect 3.				
1	Anyeng	1,11	5,28	
2	Jae	0,14	0,56	
3	Lilin	1,94	8,75	
4	Merah	1,67	12,22	
5	Sanain	0,56	3,33	
6	Segah	1,39	10,83	
7	Semuleh	3,33	25,83	
8	Semut	0,42	5,00	
9	Seringan	2,92	27,08	
10	Tevongen	0,42	1,67	
	TOTAL C.	13,89	100,56	

Appendix 14. Continued

No.	Type	Clumps	Stems	Remark
D. Transect 4.				
1	Besar	0,13	0,39	
2	Keras	0,26	0,92	
3	Lalis	16,97	89,61	
4	Lilin	2,76	19,74	
5	Merah	1,45	9,87	
6	Segah	0,79	10,92	
7	Semuleh	5,26	42,37	
8	Semut	0,26	0,79	
9	Seringan	4,47	33,82	
	TOTAL D.	32,37	208,42	
E. Total Transects/Total Area				
1	Semuleh	6,17	34,88	
2	Seringan	6,00	43,81	
3	Lalis	3,21	16,94	
4	Merah	2,49	17,26	
5	Lilin	2,09	13,56	
6	Segah	1,17	8,21	
7	Anyeng	0,92	3,88	
8	Jae	0,82	3,28	
9	Tevongen	0,67	2,11	
10	Semut	0,55	4,58	
11	Asa	0,17	0,77	
12	Sanain	0,12	0,67	
13	Bala Mato	0,05	0,20	
14	Jerit	0,05	0,20	
15	Kelingan	0,05	0,47	
16	Keras	0,05	0,17	
17	Belongan	0,02	0,15	
18	Besar	0,02	0,07	
19	Kecil	0,02	0,37	
20	Selingan	0,02	0,10	
	TOTAL E.	24,68	151,69	

Appendix 15. Continued

NO.	Timber Type	STEM DIAMETER																			
		20-29 cm		30-39 cm		40-49 cm		50-59 cm		≥ 60 cm		≥ 50 cm		≥ 40 cm		≥ 30 cm		≥ 20 cm		% 20 cm up	
		N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V
25	PESAN	0,13	0,03	0,13	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,11	0,25	0,14	0,22	0,05
26	PETAI	0,00	0,00	0,13	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,41	0,13	0,41	0,13	0,41	0,25	0,47	0,25	0,47	0,22	0,17
27	PISANG	0,00	0,00	0,38	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	2,85	0,13	2,85	0,13	2,85	0,50	3,05	0,50	3,05	0,43	1,09
28	RENGAS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,18	0,13	0,18	0,13	0,18	0,13	0,18	0,13	0,18	0,11	0,07
29	SEPATIR	0,13	0,04	0,00	0,00	0,63	1,03	0,00	0,63	0,13	0,17	0,00	0,00	0,13	0,17	0,75	1,20	0,88	1,23	0,76	0,44
30	TALAU	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,47	0,13	0,47	0,13	0,47	0,13	0,47	0,13	0,47	0,11	0,17
31	TENGGAWANG	1,50	0,41	0,88	0,62	0,50	0,70	0,00	0,63	2,75	13,62	3,38	14,88	3,88	15,58	4,75	16,20	6,25	16,61	5,41	5,94
32	TEPAUO	0,13	0,05	0,13	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,09	0,25	0,13	0,22	0,05
33	TRAPUNG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,14	0,13	0,14	0,13	0,14	0,11	0,05
34	TUBA	0,00	0,00	0,13	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,10	0,13	0,10	0,11	0,03
35	ULIN	4,63	1,17	3,63	2,18	1,38	1,41	1,88	3,19	3,88	14,40	5,75	17,59	7,13	19,00	10,75	21,18	15,38	22,35	13,30	8,00
36	URAT MATA	0,50	0,12	0,50	0,35	0,13	0,11	0,38	0,62	2,13	20,84	2,50	21,46	2,63	21,58	3,13	21,92	3,63	22,04	3,14	7,89
37	WUID	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,23	0,13	0,23	0,13	0,23	0,11	0,08
	Total I.	24,00	6,84	23,13	15,76	10,75	13,29	10,75	19,99	29,25	207,37	40,00	227,36	50,75	240,65	73,88	256,40	97,88	263,24	84,65	94,21
	Other Timber Types	8,25	2,16	5,50	3,40	1,00	1,04	1,38	2,56	1,63	7,03	3,00	9,59	4,00	10,63	9,50	14,02	17,75	16,19	15,35	5,79
	Grand Total	32,25	9,00	28,63	19,15	11,75	14,33	12,13	22,55	30,88	214,40	43,00	236,95	54,75	251,28	83,38	270,43	115,63	279,43	100,00	100,00

Appendix 16. Importance value index calculations and forest biodiversity in Sengayan

NO.	Timber Type	D	RD	F	RF	d	Rd	IVI	ni/N	Ln	H'
1	KERUING	18,38	15,89	0,25	5,26	4,77	14,91	36,07	0,159	-1,839	-0,292
2	ULIN	15,38	13,30	0,25	5,26	3,42	10,71	29,27	0,133	-2,018	-0,268
3	LAIN-LAIN	17,75	15,35	0,25	5,26	2,08	6,50	27,12	0,154	-1,874	-0,288
4	MERANTI MERAH	8,63	7,46	0,25	5,26	4,55	14,24	26,96	0,075	-2,596	-0,194
5	MERANTI PUTIH	7,63	6,59	0,25	5,26	3,15	9,86	21,72	0,066	-2,719	-0,179
6	URAT MATA	3,63	3,14	0,23	4,74	2,56	8,00	15,87	0,031	-3,463	-0,109
7	TENGKAWANG	6,25	5,41	0,25	5,26	1,58	4,94	15,61	0,054	-2,918	-0,158
8	NYATOH	6,25	5,41	0,25	5,26	1,16	3,62	14,29	0,054	-2,918	-0,158
9	LIMPAS	4,50	3,89	0,25	5,26	1,60	5,02	14,17	0,039	-3,246	-0,126
10	MERANTI KUNING	4,75	4,11	0,25	5,26	1,32	4,12	13,49	0,041	-3,192	-0,131
11	KAPUR	4,00	3,46	0,25	5,26	1,43	4,47	13,19	0,035	-3,364	-0,116
12	BANGGERIS	2,13	1,84	0,20	4,21	1,42	4,44	10,49	0,018	-3,997	-0,073
13	BANGKIRAI	3,13	2,70	0,25	5,26	0,65	2,03	9,99	0,027	-3,611	-0,098
14	PALA	3,25	2,81	0,23	4,74	0,41	1,29	8,84	0,028	-3,572	-0,100
15	DARAH-DARAH	3,00	2,59	0,25	5,26	0,20	0,64	8,50	0,026	-3,652	-0,095
16	JELUTUNG	0,88	0,76	0,13	2,63	0,20	0,64	4,03	0,008	-4,884	-0,037
17	ARANG	0,63	0,54	0,13	2,63	0,12	0,38	3,56	0,005	-5,220	-0,028
18	SEPATIR	0,88	0,76	0,10	2,11	0,14	0,43	3,29	0,008	-4,884	-0,037
19	PISANG	0,50	0,43	0,08	1,58	0,40	1,26	3,27	0,004	-5,444	-0,024
20	DURIAN HUTAN	0,75	0,65	0,10	2,11	0,05	0,15	2,90	0,006	-5,038	-0,033
21	MAJAU	0,50	0,43	0,05	1,05	0,36	1,13	2,62	0,004	-5,444	-0,024
22	PETAI	0,25	0,22	0,05	1,05	0,08	0,25	1,52	0,002	-6,137	-0,013
23	BALAU	0,38	0,32	0,05	1,05	0,04	0,12	1,49	0,003	-5,731	-0,019
24	TEPAUO	0,25	0,22	0,05	1,05	0,02	0,07	1,34	0,002	-6,137	-0,013
25	GAHARU	0,25	0,22	0,05	1,05	0,02	0,07	1,33	0,002	-6,137	-0,013
26	TALAU	0,13	0,11	0,03	0,53	0,05	0,16	0,80	0,001	-6,830	-0,007
27	PESAN	0,25	0,22	0,03	0,53	0,01	0,05	0,79	0,002	-6,137	-0,013
28	RENGAS	0,13	0,11	0,03	0,53	0,03	0,08	0,71	0,001	-6,830	-0,007
29	TRAPUNG	0,13	0,11	0,03	0,53	0,02	0,07	0,71	0,001	-6,830	-0,007
30	WUID	0,13	0,11	0,03	0,53	0,02	0,07	0,71	0,001	-6,830	-0,007
31	ADAU	0,13	0,11	0,03	0,53	0,02	0,07	0,71	0,001	-6,830	-0,007
32	BENASING	0,13	0,11	0,03	0,53	0,02	0,07	0,70	0,001	-6,830	-0,007
33	TUBA	0,13	0,11	0,03	0,53	0,01	0,03	0,67	0,001	-6,830	-0,007
34	KENARI	0,13	0,11	0,03	0,53	0,01	0,03	0,67	0,001	-6,830	-0,007
35	MALAN	0,13	0,11	0,03	0,53	0,01	0,03	0,66	0,001	-6,830	-0,007
36	AN	0,13	0,11	0,03	0,53	0,01	0,02	0,66	0,001	-6,830	-0,007
37	LIBIUEK	0,13	0,11	0,03	0,53	0,01	0,02	0,66	0,001	-6,830	-0,007
38	MAKARANGA	0,13	0,11	0,03	0,53	0,01	0,02	0,65	0,001	-6,830	-0,007
	TOTAL :	115,63	100,00	4,75	100,00	31,97	100,00	300,00			-2,727

Appendix 17. Vegetation analyses for special habitats in the forest in Setulang

SPECIES/GENERA	N	Q	BA	D	RD	F	RF	d	Rd	IVI
1. Ulin (<i>Eusideroxylon zwageri</i>) stand (7 quadrats)										
EUSIDEROXYLON ZWAGERI	8	7	2,58	114,29	19,05	1,00	17,07	36,80	46,38	82,50
DRYOB. OBLONGIFOLIA	2	2	0,79	28,57	4,76	0,29	4,88	11,33	14,28	23,92
SHOREA JOHORENSIS	1	1	0,79	14,29	2,38	0,14	2,44	11,22	14,14	18,96
POLYALTHIA SUMATRANA	3	3	0,17	42,86	7,14	0,43	7,32	2,47	3,11	17,57
ARTOCARPUS LANCEIFOLIA	3	3	0,07	42,86	7,14	0,43	7,32	1,06	1,33	15,79
PARASHOREA MALAANONAN	1	1	0,50	14,29	2,38	0,14	2,44	7,18	9,05	13,87
XANTHOPHYLLUM	2	2	0,07	28,57	4,76	0,29	4,88	0,95	1,20	10,84
CANARIUM	2	2	0,04	28,57	4,76	0,29	4,88	0,50	0,64	10,28
COELOSTEGIA BORNEENSIS	2	2	0,03	28,57	4,76	0,29	4,88	0,44	0,55	10,19
DIOSPYROS	2	2	0,03	28,57	4,76	0,29	4,88	0,41	0,52	10,16
DACRYODES	2	2	0,03	28,57	4,76	0,29	4,88	0,36	0,46	10,10
CASTANOPSIS (BB)	1	1	0,13	14,29	2,38	0,14	2,44	1,80	2,26	7,08
SYZYGIUM	1	1	0,06	14,29	2,38	0,14	2,44	0,82	1,03	5,85
RYPAROSA	1	1	0,05	14,29	2,38	0,14	2,44	0,70	0,88	5,70
PALAEQUIM QUERCIFOLIUM	1	1	0,05	14,29	2,38	0,14	2,44	0,70	0,88	5,70
KNEMA LATERICIA	1	1	0,03	14,29	2,38	0,14	2,44	0,45	0,57	5,39
POLYALTHIA	1	1	0,03	14,29	2,38	0,14	2,44	0,45	0,57	5,39
VATICA	1	1	0,03	14,29	2,38	0,14	2,44	0,45	0,57	5,39
PALAEQUIM	1	1	0,02	14,29	2,38	0,14	2,44	0,25	0,32	5,14
TRIGONOSTEMON	1	1	0,02	14,29	2,38	0,14	2,44	0,25	0,32	5,14
DILLENIA EXCELSA	1	1	0,02	14,29	2,38	0,14	2,44	0,25	0,32	5,14
LEGUM (=S3014)	1	1	0,01	14,29	2,38	0,14	2,44	0,16	0,20	5,02
PTERNANDRA	1	1	0,01	14,29	2,38	0,14	2,44	0,11	0,14	4,96
BACCAUREA TETANDRA	1	1	0,01	14,29	2,38	0,14	2,44	0,11	0,14	4,96
APOROSA GRANDISTIPULATA	1	1	0,01	14,29	2,38	0,14	2,44	0,11	0,14	4,96
TOTAL :				600,00	100,00	5,86	100,00	79,35	100,00	300,00
2. Tengkwang (<i>Shorea macrophylla</i>) stand (6 quadrats)										
SHOREA MACROPHYLLA	7	6	4,97	116,67	21,87	1,00	20,00	82,76	83,92	125,79
DIOSPYROS	2	2	0,02	33,33	6,25	0,33	6,67	0,32	0,32	13,24
SARACA DECLINATA	2	2	0,29	33,33	6,25	0,33	6,67	4,88	4,94	17,86
DIPT. TEMPEHES	2	2	0,05	33,33	6,25	0,33	6,67	0,86	0,87	13,79
KNEMA LATERICIA	1	1	0,02	16,67	3,13	0,17	3,33	0,29	0,30	6,76
APOROSA	1	1	0,01	16,67	3,13	0,17	3,33	0,13	0,13	6,59
PELLACALYX	1	1	0,01	16,67	3,13	0,17	3,33	0,19	0,19	6,65
POLYALTHIA	1	1	0,10	16,67	3,13	0,17	3,33	1,60	1,63	8,08
DIPTEROCARPUS CRINITUS	1	1	0,01	16,67	3,13	0,17	3,33	0,13	0,13	6,59
PTERNANDRA	1	1	0,02	16,67	3,13	0,17	3,33	0,29	0,30	6,76
DIOSPYROS MACROPHYLLA	1	1	0,03	16,67	3,13	0,17	3,33	0,52	0,53	6,99
CELTIS	1	1	0,07	16,67	3,13	0,17	3,33	1,18	1,19	7,65
SYZYGIUM	1	1	0,02	16,67	3,13	0,17	3,33	0,38	0,38	6,84
LITHOCARPUS GRACILIS	1	1	0,01	16,67	3,13	0,17	3,33	0,13	0,13	6,59
DIOSPYROS (DK)	1	1	0,01	16,67	3,13	0,17	3,33	0,19	0,19	6,65
SYZYGIUM TAWAHENSE	1	1	0,07	16,67	3,13	0,17	3,33	1,18	1,19	7,65
CHIONANTHUS	1	1	0,01	16,67	3,13	0,17	3,33	0,19	0,19	6,65
SHOREA SEMINIS	1	1	0,03	16,67	3,13	0,17	3,33	0,52	0,53	6,99
ADINANDRA	1	1	0,01	16,67	3,13	0,17	3,33	0,22	0,22	6,68
POLYALTHIA SUMATRANA	2	1	0,03	33,33	6,25	0,17	3,33	0,52	0,53	10,11
LAGERSTROEMIA	1	1	0,07	16,67	3,13	0,17	3,33	1,18	1,19	7,65

Appendix 17. Continued

SPECIES/GENERA	N	Q	BA	D	RD	F	RF	d	Rd	IVI
PARASHOREA MALAANONAN	1	1	0,06	16,67	3,13	0,17	3,33	0,95	0,97	7,43
TOTAL:				533,33	100,00	5,00	100,00	98,63	100,00	300,00
3. Shorea beccariana stand (4 quadrats)										
SHOREA BECCARIANA	6	4	4,20	150,00	17,65	1,00	12,50	105,10	77,46	107,61
XANTHOPHYLLUM	3	3	0,10	75,00	8,82	0,75	9,38	2,62	1,93	20,13
DACRYODES COSTATA	1	1	0,24	25,00	2,94	0,25	3,13	5,94	4,38	10,44
HERITIERA ELATA	1	1	0,13	25,00	2,94	0,25	3,13	3,14	2,32	8,38
SHOREA JOHORENSIS	1	1	0,13	25,00	2,94	0,25	3,13	3,14	2,32	8,38
DIOSPYROS	1	1	0,07	25,00	2,94	0,25	3,13	1,77	1,30	7,37
DIOSPYROS BORNEENSIS	1	1	0,07	25,00	2,94	0,25	3,13	1,77	1,30	7,37
ARTOCARPUS	1	1	0,06	25,00	2,94	0,25	3,13	1,43	1,06	7,12
ARTOCARPUS LANCEIFOLIA	1	1	0,05	25,00	2,94	0,25	3,13	1,23	0,90	6,97
DILLENIA GRANDIFOLIA	1	1	0,05	25,00	2,94	0,25	3,13	1,23	0,90	6,97
CHAETOC. CASTANOCARPUS	1	1	0,05	25,00	2,94	0,25	3,13	1,13	0,83	6,90
SYZYGIVM TAWAHENSE	1	1	0,05	25,00	2,94	0,25	3,13	1,13	0,83	6,90
FLACOURTIA	1	1	0,03	25,00	2,94	0,25	3,13	0,79	0,58	6,65
BROWNLOWIA	1	1	0,03	25,00	2,94	0,25	3,13	0,64	0,47	6,54
MESUA GRANDIS	1	1	0,02	25,00	2,94	0,25	3,13	0,57	0,42	6,48
SHOREA PARVIFOLIA	1	1	0,02	25,00	2,94	0,25	3,13	0,57	0,42	6,48
GLUTA MACROCARPA	1	1	0,02	25,00	2,94	0,25	3,13	0,44	0,33	6,39
PALAUQUIUM QUERCIFOLIA	1	1	0,02	25,00	2,94	0,25	3,13	0,44	0,33	6,39
PRUNUS	1	1	0,02	25,00	2,94	0,25	3,13	0,44	0,33	6,39
APOROSA	1	1	0,01	25,00	2,94	0,25	3,13	0,28	0,21	6,27
DIOSPYROS MACROPHYLLA	1	1	0,01	25,00	2,94	0,25	3,13	0,28	0,21	6,27
KNEMA LATERICIA	1	1	0,01	25,00	2,94	0,25	3,13	0,28	0,21	6,27
LITHOCARPUS GRACILIS	1	1	0,01	25,00	2,94	0,25	3,13	0,28	0,21	6,27
MEMECYLON	1	1	0,01	25,00	2,94	0,25	3,13	0,28	0,21	6,27
PTERNANDRA	1	1	0,01	25,00	2,94	0,25	3,13	0,28	0,21	6,27
VATICA	1	1	0,01	25,00	2,94	0,25	3,13	0,28	0,21	6,27
MACARANGA LOWII	1	1	0,01	25,00	2,94	0,25	3,13	0,20	0,14	6,21
TOTAL:				850,00	100,00	8,00	100,00	135,68	100,00	300,00
4. Shorea pinanga stand (2 quadrats)										
SHOREA PINANGA	3	2	0,60	150,00	27,27	1,00	20,00	30,24	40,75	88,03
OCTOMELES SUMATRANA	1	1	0,44	50,00	9,09	0,50	10,00	22,09	29,77	48,86
MACARANGA HOSEI	1	1	0,20	50,00	9,09	0,50	10,00	9,82	13,23	32,32
SHOREA FAGUETIANA	1	1	0,10	50,00	9,09	0,50	10,00	4,81	6,48	25,57
TERMINALIA	1	1	0,07	50,00	9,09	0,50	10,00	3,53	4,76	23,85
SYZYGIVM TAWAHENSE	1	1	0,03	50,00	9,09	0,50	10,00	1,57	2,12	21,21
DIOSPYROS	1	1	0,02	50,00	9,09	0,50	10,00	1,01	1,35	20,45
ANTIDESMA	1	1	0,01	50,00	9,09	0,50	10,00	0,57	0,76	19,85
MACARANGA BANCANA	1	1	0,01	50,00	9,09	0,50	10,00	0,57	0,76	19,85
TOTAL:				550,00	100,00	5,00	100,00	74,20	100,00	300,00
5. Jelutung (Dyera costulata) stand (5 quadrats)										
DYERA COSTULATA	5	5	1,89	100,00	17,24	1,00	17,24	37,74	50,73	85,21
PARASHOREA SP.	1	1	0,44	20,00	3,45	0,20	3,45	8,84	11,88	18,77
AGLAIA	2	2	0,07	40,00	6,90	0,40	6,90	1,41	1,90	15,69
XANTHOPHYLLUM (DK)	2	2	0,04	40,00	6,90	0,40	6,90	0,89	1,20	14,99
CRYPTTERONIA	2	2	0,04	40,00	6,90	0,40	6,90	0,71	0,95	14,74
DURIO OXLEYANUS	1	1	0,28	20,00	3,45	0,20	3,45	5,65	7,60	14,50
SARCOTHECA DIVERSIFOLIA	1	1	0,20	20,00	3,45	0,20	3,45	3,93	5,28	12,18

Appendix 17. Continued

SPECIES/GENERA	N	Q	BA	D	RD	F	RF	d	Rd	IVI
ARTOCARPUS LANCEIFOLIA	1	1	0,13	20,00	3,45	0,20	3,45	2,51	3,38	10,27
LITSEA FIRMA	1	1	0,13	20,00	3,45	0,20	3,45	2,51	3,38	10,27
MYRISTICA INERS	1	1	0,10	20,00	3,45	0,20	3,45	1,92	2,59	9,48
SHOREA SP.	1	1	0,07	20,00	3,45	0,20	3,45	1,41	1,90	8,80
POLYALTHIA SUMATRANA	1	1	0,07	20,00	3,45	0,20	3,45	1,41	1,90	8,80
XANTHOPHYLLUM DB	1	1	0,06	20,00	3,45	0,20	3,45	1,15	1,54	8,44
GLUTA WALLICHII	1	1	0,05	20,00	3,45	0,20	3,45	0,98	1,32	8,22
LOPHOPETALUM	1	1	0,05	20,00	3,45	0,20	3,45	0,98	1,32	8,22
DIOSPYROS	1	1	0,03	20,00	3,45	0,20	3,45	0,63	0,84	7,74
LAURACEAE	1	1	0,02	20,00	3,45	0,20	3,45	0,45	0,61	7,51
KNEMA LATERICIA	1	1	0,02	20,00	3,45	0,20	3,45	0,35	0,48	7,37
DACRYODES ROSTRATA	1	1	0,01	20,00	3,45	0,20	3,45	0,23	0,30	7,20
HORSFIELDIA GRANDIS	1	1	0,01	20,00	3,45	0,20	3,45	0,23	0,30	7,20
DIOSPYROS DK	1	1	0,01	20,00	3,45	0,20	3,45	0,23	0,30	7,20
ARTOCARP. ODORATISSIMUS	1	1	0,01	20,00	3,45	0,20	3,45	0,23	0,30	7,20
TOTAL :				580,00	100,00	5,80	100,00	74,39	100,00	300,00
6. Ketipai (Palaquium gutta) habitat (1 quadrats)										
SHOREA LEPROSULA	1	1	0,64	100,00	20,00	1,00	20,00	63,62	78,31	118,31
PALAUQUIUM LEIOCARPUM	1	1	0,10	100,00	20,00	1,00	20,00	9,62	11,84	51,84
BHESA PANICULATA	1	1	0,06	100,00	20,00	1,00	20,00	5,73	7,05	47,05
BACCAUREA ANGULATA	1	1	0,01	100,00	20,00	1,00	20,00	0,95	1,17	41,17
APOROSA	1	1	0,01	100,00	20,00	1,00	20,00	1,33	1,63	41,63
TOTAL:				500,00	100,00	5,00	100,00	81,24	100,00	300,00
7. Koompassia excelsa stand (4 quadrats)										
KOOMPASSIA EXCELSA	4	4	5,34	100,00	14,29	1,00	14,81	133,52	74,48	103,58
PALAUQUIUM QUERCIFOLIA	1	1	0,03	25,00	3,57	0,25	3,70	0,79	0,44	7,71
SHOREA JOHORENSIS	1	1	0,07	25,00	3,57	0,25	3,70	1,77	0,99	8,26
TEIJSMANNIODENDRON	1	1	0,03	25,00	3,57	0,25	3,70	0,79	0,44	7,71
SYZYGIIUM	1	1	0,05	25,00	3,57	0,25	3,70	1,23	0,68	7,96
SHOREA SEMINIS	1	1	0,02	25,00	3,57	0,25	3,70	0,44	0,25	7,52
XANTHOPHYLLUM OBSCURUM	1	1	0,28	25,00	3,57	0,25	3,70	7,07	3,94	11,22
DRYOB. OBLONGIFOLIA	3	2	0,11	75,00	10,71	0,50	7,41	2,75	1,53	19,66
XANTHOPHYLLUM	2	2	0,09	50,00	7,14	0,50	7,41	2,33	1,30	15,85
CYNOMETRA	1	1	0,13	25,00	3,57	0,25	3,70	3,14	1,75	9,03
MALLOTUS PENANGENSIS	1	1	0,01	25,00	3,57	0,25	3,70	0,20	0,11	7,38
POLYALTHIA	1	1	0,02	25,00	3,57	0,25	3,70	0,44	0,25	7,52
POLYALTHIA SUMATRANA	1	1	0,02	25,00	3,57	0,25	3,70	0,57	0,32	7,59
ARTOCARP. ODORATISSIMUS	1	1	0,03	25,00	3,57	0,25	3,70	0,79	0,44	7,71
PARASHOREA MALAANONAN	2	2	0,21	50,00	7,14	0,50	7,41	5,19	2,90	17,45
CANARIUM	1	1	0,01	25,00	3,57	0,25	3,70	0,20	0,11	7,38
INTSIA PALEMBANICA	1	1	0,10	25,00	3,57	0,25	3,70	2,41	1,34	8,62
SCAPHIUM SP.	1	1	0,04	25,00	3,57	0,25	3,70	0,95	0,53	7,81
SHOREA LEPROSULA	1	1	0,28	25,00	3,57	0,25	3,70	7,07	3,94	11,22
DIOSPYROS DK	1	1	0,02	25,00	3,57	0,25	3,70	0,57	0,32	7,59
MEZZETTIA PARVIFLORA	1	1	0,28	25,00	3,57	0,25	3,70	7,07	3,94	11,22
TOTAL :				700,00	100,00	6,75	100,00	179,26	100,00	300,00
8. Pangium edule stand/habitat (2 quadrats)										
PANGIUM EDULE	2	2	0,60	100,00	28,57	1,00	28,57	29,94	77,59	134,74
BACCAUREA LANCEOLATA	1	1	0,02	50,00	14,29	0,50	14,29	1,13	2,94	31,51
BROWNLOWIA	2	2	0,11	100,00	28,57	1,00	28,57	5,38	13,93	71,07

Appendix 17. Continued

SPECIES/GENERA	N	Q	BA	D	RD	F	RF	d	Rd	IVI
DIOSPYROS MACROPHYLLA	1	1	0,03	50,00	14,29	0,50	14,29	1,57	4,07	32,64
SHOREA JOHORENSIS	1	1	0,01	50,00	14,29	0,50	14,29	0,57	1,47	30,04
TOTAL:				350,00	100,00	3,50	100,00	38,59	100,00	300,00
9. Gaharu (Aquilaria beccariana) habitat (5 quadrats)										
AQUILARIA BECCARIANA	5	5	0,13	100,00	19,23	1,00	20,00	2,69	8,98	48,21
MACARANGA HOSEI	1	1	0,03	20,00	3,85	0,20	4,00	0,63	2,10	9,95
PARASHOREA MALAANONA	1	1	0,38	20,00	3,85	0,20	4,00	7,70	25,72	33,57
ALANGIUM JAVANICUM	1	1	0,05	20,00	3,85	0,20	4,00	0,98	3,28	11,13
MYRISTICA DB	1	1	0,10	20,00	3,85	0,20	4,00	1,92	6,43	14,28
EUSIDEROXYLON ZWAGERI	1	1	0,13	20,00	3,85	0,20	4,00	2,51	8,40	16,25
MARANTHES CORYMBOSA	1	1	0,13	20,00	3,85	0,20	4,00	2,51	8,40	16,25
RYPAROSA	1	1	0,02	20,00	3,85	0,20	4,00	0,35	1,18	9,03
SHOREA PARVIFOLIA	3	2	0,26	60,00	11,54	0,40	8,00	5,26	17,59	37,12
AGLAIA	1	1	0,07	20,00	3,85	0,20	4,00	1,41	4,72	12,57
STEMONURUS	1	1	0,01	20,00	3,85	0,20	4,00	0,23	0,76	8,60
TERMINALIA	1	1	0,01	20,00	3,85	0,20	4,00	0,23	0,76	8,60
KNEMA LATERICIA	1	1	0,01	20,00	3,85	0,20	4,00	0,23	0,76	8,60
VATICA	1	1	0,01	20,00	3,85	0,20	4,00	0,23	0,76	8,60
MAGNOLIA LASIA	1	1	0,02	20,00	3,85	0,20	4,00	0,35	1,18	9,03
MALLOTUS	1	1	0,01	20,00	3,85	0,20	4,00	0,27	0,89	8,73
PALAUQUUM QUERCIFOLIUM	1	1	0,01	20,00	3,85	0,20	4,00	0,23	0,76	8,60
NAUCLEA	1	1	0,01	20,00	3,85	0,20	4,00	0,16	0,52	8,37
BLUMEODENDRON TOKBRAI	1	1	0,03	20,00	3,85	0,20	4,00	0,63	2,10	9,95
SARACA DECLINATA	1	1	0,07	20,00	3,85	0,20	4,00	1,41	4,72	12,57
TOTAL :				520,00	100,00	5,00	100,00	29,92	100,00	300,00
10. Caryota no habitat (1 quadrats)										
CARYOTA NO	1	1	0,16	100,00	16,67	1,00	16,67	15,90	35,21	68,54
PTEROSP. DIVERSIFOLIUM	1	1	0,01	100,00	16,67	1,00	16,67	1,13	2,50	35,84
LITSEA ANGULATA	1	1	0,05	100,00	16,67	1,00	16,67	4,91	10,87	44,20
PANGIUM EDULE	1	1	0,02	100,00	16,67	1,00	16,67	2,27	5,02	38,36
AQUILARIA BECCARIANA	1	1	0,01	100,00	16,67	1,00	16,67	1,33	2,94	36,27
SHOREA JOHORENSIS	1	1	0,20	100,00	16,67	1,00	16,67	19,63	43,46	76,80
TOTAL:				600,00	100,00	6,00	100,00	45,18	100,00	300,00
11. Rotan merah (Korthalsia echinometra) habitat (4 quadrats)										
SHOREA PARVIFOLIA	1	1	0,10	25,00	5,56	0,25	5,88	2,41	13,00	24,44
POLYALTHIA SUMATRANA	1	1	0,01	25,00	5,56	0,25	5,88	0,28	1,53	12,97
DIPT. CRINITUS	1	1	0,01	25,00	5,56	0,25	5,88	0,28	1,53	12,97
SHOREA PARVISTIPULATA	1	1	0,02	25,00	5,56	0,25	5,88	0,44	2,39	13,83
LITSEA	1	1	0,02	25,00	5,56	0,25	5,88	0,44	2,39	13,83
ARTOCARPUS ELASTICUS	1	1	0,02	25,00	5,56	0,25	5,88	0,44	2,39	13,83
SEMECARPUS DB	1	1	0,02	25,00	5,56	0,25	5,88	0,57	3,07	14,50
MEZZETTIA PARVIFLORA	1	1	0,20	25,00	5,56	0,25	5,88	4,91	26,53	37,96
XEROSPERMUM	1	1	0,01	25,00	5,56	0,25	5,88	0,20	1,06	12,50
SYZYGIUM	1	1	0,02	25,00	5,56	0,25	5,88	0,44	2,39	13,83
PENTACE TRIPTERA	1	1	0,01	25,00	5,56	0,25	5,88	0,28	1,53	12,97
MICROCOS	1	1	0,02	25,00	5,56	0,25	5,88	0,38	2,08	13,52
OCH. AMENTACEA	1	1	0,03	25,00	5,56	0,25	5,88	0,79	4,24	15,68
DIOSPYROS	2	1	0,04	50,00	11,11	0,25	5,88	1,01	5,45	22,45
GYMNACRANTHERA	1	1	0,02	25,00	5,56	0,25	5,88	0,44	2,39	13,83
KNEMA CINEREA	1	1	0,01	25,00	5,56	0,25	5,88	0,28	1,53	12,97

Appendix 17. Continued

SPECIES/GENERA	N	Q	BA	D	RD	F	RF	d	Rd	IVI
DYERA COSTULATA	1	1	0,20	25,00	5,56	0,25	5,88	4,91	26,53	37,96
TOTAL:				450,00	100,00	4,25	100,00	18,51	100,00	300,00
12. Rotan Sega (Calamus caesius) habitat (4 quadrats)										
ARTOCARPUS LANCEIFOLIUS	2	2	0,05	50,00	9,09	0,50	10,00	1,23	3,86	22,95
NOTHAPHOEBE	1	1	0,02	25,00	4,55	0,25	5,00	0,38	1,20	10,75
MYRISTICA DB	1	1	0,10	25,00	4,55	0,25	5,00	2,41	7,52	17,07
DRACONTOMELON DAO	1	1	0,38	25,00	4,55	0,25	5,00	9,62	30,09	39,64
MARANTHES CORYMBOSA	1	1	0,13	25,00	4,55	0,25	5,00	3,14	9,83	19,37
COELOSTEGIA BORNEENSIS	1	1	0,02	25,00	4,55	0,25	5,00	0,44	1,38	10,93
PENTACE TRIPTERA	2	1	0,03	50,00	9,09	0,25	5,00	0,77	2,42	16,51
OCH. AMENTACEA	1	1	0,02	25,00	4,55	0,25	5,00	0,44	1,38	10,93
FICUS GEOCARPA	1	1	0,01	25,00	4,55	0,25	5,00	0,20	0,61	10,16
DIOSPYROS	1	1	0,10	25,00	4,55	0,25	5,00	2,41	7,52	17,07
PALAUQUIUM QUERCIFOLIUM	1	1	0,13	25,00	4,55	0,25	5,00	3,14	9,83	19,37
CRYPTERONIA	2	1	0,05	50,00	9,09	0,25	5,00	1,35	4,23	18,32
XANTHOPHYLLUM DK	1	1	0,05	25,00	4,55	0,25	5,00	1,23	3,84	13,38
MALLOTUS MUTICUS	1	1	0,10	25,00	4,55	0,25	5,00	2,41	7,52	17,07
DIOSPYROS MACROPHYLLA	1	1	0,01	25,00	4,55	0,25	5,00	0,28	0,88	10,43
BHESA PANICULATA	1	1	0,02	25,00	4,55	0,25	5,00	0,44	1,38	10,93
DACRYODES ROSTRATA	1	1	0,03	25,00	4,55	0,25	5,00	0,79	2,46	12,00
SARACA DECLINATA	1	1	0,03	25,00	4,55	0,25	5,00	0,79	2,46	12,00
ALSEODAPHNE	1	1	0,02	25,00	4,55	0,25	5,00	0,50	1,57	11,12
TOTAL :				550,00	100,00	5,00	100,00	31,97	100,00	300,00
13. Rotan lilin (Calamus javensis) habitat (4 quadrats)										
MYRISTICA	1	1	0,16	25,00	5,56	0,25	5,88	3,98	12,01	23,45
DRYOB. OBLONGIFOLIA	2	1	0,06	50,00	11,11	0,25	5,88	1,57	4,75	21,74
BLUMEODENDRON TOKBRAI	1	1	0,03	25,00	5,56	0,25	5,88	0,79	2,37	13,81
ARTOCARPUS	1	1	0,05	25,00	5,56	0,25	5,88	1,23	3,71	15,15
DIOSPYROS DB	1	1	0,03	25,00	5,56	0,25	5,88	0,79	2,37	13,81
ALSEODAPHNE	1	1	0,01	25,00	5,56	0,25	5,88	0,20	0,59	12,03
CANARIUM	1	1	0,03	25,00	5,56	0,25	5,88	0,79	2,37	13,81
SHOREA PARVISTIPULATA	1	1	0,28	25,00	5,56	0,25	5,88	7,07	21,35	32,79
HORSFIELDIA	1	1	0,01	25,00	5,56	0,25	5,88	0,28	0,85	12,29
ALANGIUM JAVANICUM	1	1	0,05	25,00	5,56	0,25	5,88	1,23	3,71	15,15
LITHOCARPUS GRACILIS	1	1	0,13	25,00	5,56	0,25	5,88	3,14	9,49	20,93
VATICA	1	1	0,02	25,00	5,56	0,25	5,88	0,44	1,33	12,77
PALAUQUIUM QUERCIFOLIA	1	1	0,02	25,00	5,56	0,25	5,88	0,57	1,71	13,15
SARACA DECLINATA	1	1	0,07	25,00	5,56	0,25	5,88	1,77	5,34	16,78
SHOREA MACROPHYLLA	1	1	0,28	25,00	5,56	0,25	5,88	7,07	21,35	32,79
MADHUCA	1	1	0,02	25,00	5,56	0,25	5,88	0,44	1,33	12,77
SYZGIUM	1	1	0,07	25,00	5,56	0,25	5,88	1,77	5,34	16,78
TOTAL:				450,00	100,00	4,25	100,00	33,10	100,00	300,00
14. Rotan semule (Calamus pogonocanthus) habitat (3 quadrats)										
EUSIDEROXYLON ZWAGERI	1	1	0,13	33,33	8,33	0,33	9,09	4,19	23,57	41,00
CANARIUM	1	1	0,01	33,33	8,33	0,33	9,09	0,38	2,12	19,55
LITHOCARPUS	1	1	0,03	33,33	8,33	0,33	9,09	1,05	5,89	23,32
GIRONNIERA NERVOSA	1	1	0,01	33,33	8,33	0,33	9,09	0,26	1,47	18,90
SHOREA MACROPHYLLA	3	2	0,13	100,00	25,00	0,67	18,18	4,43	24,94	68,12
POLYALTHIA SUMATRANA	1	1	0,05	33,33	8,33	0,33	9,09	1,51	8,49	25,91
BHESA PANICULATA	1	1	0,13	33,33	8,33	0,33	9,09	4,19	23,57	41,00

Appendix 17. Continued

SPECIES/GENERA	N	Q	BA	D	RD	F	RF	d	Rd	IVI
ANTIDESMA	1	1	0,02	33,33	8,33	0,33	9,09	0,59	3,31	20,74
LITSEA	1	1	0,02	33,33	8,33	0,33	9,09	0,59	3,31	20,74
MACARANGA HOSEI	1	1	0,02	33,33	8,33	0,33	9,09	0,59	3,31	20,74
TOTAL:				400,00	100,00	3,67	100,00	17,77	100,00	300,00
15. Rotan gelang (Daemonorops sabut) habitat (2 quadrats)										
PALAQIUM ROSTRATUM	1	1	0,64	50,00	10,00	0,50	10,00	31,81	29,16	49,16
SYZYGIUM	2	2	0,15	100,00	20,00	1,00	20,00	7,26	6,66	46,66
SHOREA JOHORENSIS	2	2	0,14	100,00	20,00	1,00	20,00	7,07	6,48	46,48
VATICA	1	1	0,06	50,00	10,00	0,50	10,00	2,86	2,62	22,62
SCAPHIUM MACROPODUM	1	1	0,01	50,00	10,00	0,50	10,00	0,39	0,36	20,36
ARTOCARPUS	1	1	0,03	50,00	10,00	0,50	10,00	1,57	1,44	21,44
TEIJSMANNIODENDRON	1	1	0,03	50,00	10,00	0,50	10,00	1,57	1,44	21,44
KOOMPASSIA EXCELSA	1	1	1,13	50,00	10,00	0,50	10,00	56,55	51,84	71,84
TOTAL:				500,00	100,00	5,00	100,00	109,09	100,00	300,00
16. Riparian vegetation (7 quadrats)										
SARACA DECLINATA	10	7	2,37	142,86	25,64	1,00	21,21	33,80	53,09	99,94
SHOREA MACROPHYLLA	2	2	0,52	28,57	5,13	0,29	6,06	7,43	11,68	22,86
APOROSA DK	1	1	0,01	14,29	2,56	0,14	3,03	0,16	0,25	5,85
SHOREA PARVIFOLIA	1	1	0,10	14,29	2,56	0,14	3,03	1,37	2,16	7,75
SHOREA JOHORENSIS	2	2	0,16	28,57	5,13	0,29	6,06	2,24	3,52	14,71
MACARANGA HYPOLEUCA	1	1	0,03	14,29	2,56	0,14	3,03	0,45	0,70	6,30
KOORD. PINNATUM	1	1	0,02	14,29	2,56	0,14	3,03	0,25	0,40	5,99
VITEX PINNATA	1	1	0,01	14,29	2,56	0,14	3,03	0,16	0,25	5,85
MACARANGA BANCANA	3	2	0,03	42,86	7,69	0,29	6,06	0,41	0,65	14,40
KNEMA	1	1	0,01	14,29	2,56	0,14	3,03	0,16	0,25	5,85
SHOREA SEMINIS	3	2	0,23	42,86	7,69	0,29	6,06	3,25	5,11	18,86
BACCAUREA LANCEOLATA	1	1	0,01	14,29	2,56	0,14	3,03	0,16	0,25	5,85
APOROSA	1	1	0,01	14,29	2,56	0,14	3,03	0,11	0,18	5,77
SYZYGIUM	2	2	0,17	28,57	5,13	0,29	6,06	2,50	3,92	15,11
PENTASPADON MOTLEYI	1	1	0,38	14,29	2,56	0,14	3,03	5,50	8,64	14,23
SCAPHIUM MACROPODUM	1	1	0,07	14,29	2,56	0,14	3,03	1,01	1,59	7,18
POMETIA PINNATA	1	1	0,20	14,29	2,56	0,14	3,03	2,80	4,41	10,00
DIOSPYROS	1	1	0,02	14,29	2,56	0,14	3,03	0,32	0,51	6,10
LAURACEAE	1	1	0,02	14,29	2,56	0,14	3,03	0,25	0,40	5,99
ARTOCARPUS TAMARAN	2	1	0,06	28,57	5,13	0,14	3,03	0,86	1,36	9,51
CHISOCHETON	1	1	0,01	14,29	2,56	0,14	3,03	0,11	0,18	5,77
GLUTA	1	1	0,02	14,29	2,56	0,14	3,03	0,32	0,51	6,10
TOTAL:				557,14	100,00	4,71	100,00	63,66	100,00	300,00
17. Salt water springs (3 quadrats)										
SARACA DECLINATA	1	1	0,38	33,33	7,69	0,33	10,00	12,83	20,09	37,78
SHOREA MACROPHYLLA	5	2	1,21	166,67	38,46	0,67	20,00	40,30	63,12	121,58
CELTIS	1	1	0,07	33,33	7,69	0,33	10,00	2,36	3,69	21,38
DIOSPYROS	1	1	0,01	33,33	7,69	0,33	10,00	0,26	0,41	18,10
SHOREA LEPROSULA	1	1	0,02	33,33	7,69	0,33	10,00	0,59	0,92	18,61
EUSIDEROXYLON ZWAGERI	1	1	0,13	33,33	7,69	0,33	10,00	4,19	6,56	24,25
PALAQIUM	1	1	0,01	33,33	7,69	0,33	10,00	0,38	0,59	18,28
SANTIRIA TOMENTOSA	1	1	0,02	33,33	7,69	0,33	10,00	0,59	0,92	18,61
DILLENIA EXCELSA	1	1	0,07	33,33	7,69	0,33	10,00	2,36	3,69	21,38
TOTAL:				433,33	100,00	3,33	100,00	63,85	100,00	300,00

Appendix 17. Continued

SPECIES/GENERA	N	Q	BA	D	RD	F	RF	d	Rd	IVI
18. Pig wallow vegetation (3 quadrats)										
SHOREA PARVIFOLIA	1	1	0,10	33,33	7,69	0,33	7,69	3,21	11,55	26,94
POLYALTHIA SUMATRANA	1	1	0,01	33,33	7,69	0,33	7,69	0,38	1,36	16,74
DACRYODES ROSTRATA	2	2	0,09	66,67	15,38	0,67	15,38	3,11	11,21	41,98
AGLAIA	2	2	0,17	66,67	15,38	0,67	15,38	5,56	20,04	50,81
BHESA PANICULATA	1	1	0,02	33,33	7,69	0,33	7,69	0,59	2,12	17,51
DILLENIA EXCELSA	1	1	0,05	33,33	7,69	0,33	7,69	1,64	5,90	21,28
HYDNOCARPUS	1	1	0,20	33,33	7,69	0,33	7,69	6,54	23,58	38,97
ARTOCARPUS ELASTICUS	1	1	0,05	33,33	7,69	0,33	7,69	1,64	5,90	21,28
CALOPHYLLUM	1	1	0,07	33,33	7,69	0,33	7,69	2,36	8,49	23,87
GLUTA WALLICHII	1	1	0,07	33,33	7,69	0,33	7,69	2,36	8,49	23,87
BACCAUREA LANCEOLATA	1	1	0,01	33,33	7,69	0,33	7,69	0,38	1,36	16,74
TOTAL:				433,33	100,00	4,33	100,00	27,76	100,00	300,00

Key:

N = number of trees

Q = number of observation quadrats

BA = Basal Area (m²)

D = Density

RD = Relative Density

F = Frequency

RF = Relative Frequency

d = Dominance

Rd = Relative Dominance

IVI = Importance Value Index

Appendix 18. Vegetation analyses for special habitats in the forest in Sengayan

SPECIES/GENERA	N	Q	BA	D	RD	F	RF	d	Rd	IVI
1. Ulin (<i>Eusideroxylon zwageri</i>) stand (7 quadrats)										
EUSIDEROXYLON ZWAGERI	9	7	3.62	128.57	19.57	1.00	17.50	51.72	60.96	98.03
BACCAUREA TETANDRA	2	1	0.03	28.57	4.35	0.14	2.50	0.39	0.46	7.31
XANTOPHYLLUM	4	2	0.12	57.14	8.70	0.29	5.00	1.70	2.00	15.70
ARTOC. ODORATISSIMUS	1	1	0.07	14.29	2.17	0.14	2.50	1.01	1.19	5.86
KNEMA	1	1	0.01	14.29	2.17	0.14	2.50	0.14	0.16	4.83
DIOSPYROS BORNEENSIS	2	2	0.02	28.57	4.35	0.29	5.00	0.22	0.26	9.61
BACCAUREA PYRIFORMIS	1	1	0.03	14.29	2.17	0.14	2.50	0.45	0.53	5.20
POLYALTHIA SUMATRANA	2	2	0.02	28.57	4.35	0.29	5.00	0.22	0.26	9.61
MADHUCA	2	2	0.22	28.57	4.35	0.29	5.00	3.17	3.74	13.08
SHOREA JOHORENSIS	1	1	0.20	14.29	2.17	0.14	2.50	2.80	3.31	7.98
SYZYGium	1	1	0.06	14.29	2.17	0.14	2.50	0.82	0.96	5.64
DRYOB. OBLONGIFOLIA	1	1	0.02	14.29	2.17	0.14	2.50	0.32	0.38	5.06
DIPT. CRINITUS	1	1	0.01	14.29	2.17	0.14	2.50	0.16	0.19	4.86
STROMBOSIA	1	1	0.01	14.29	2.17	0.14	2.50	0.16	0.19	4.86
DRACONTOMELON DAO	1	1	0.07	14.29	2.17	0.14	2.50	1.01	1.19	5.86
CRYPTERONIA	1	1	0.01	14.29	2.17	0.14	2.50	0.16	0.19	4.86
SYZYGium TAWAHENSE	1	1	0.02	14.29	2.17	0.14	2.50	0.25	0.30	4.97
SHOREA MACROPTERA	2	2	0.19	28.57	4.35	0.29	5.00	2.75	3.24	12.59
MALLOTUS PENANGENSIS	1	1	0.02	14.29	2.17	0.14	2.50	0.25	0.30	4.97
PALAUQUUM QUERCIFOLIUM	1	1	0.02	14.29	2.17	0.14	2.50	0.25	0.30	4.97
SARACA DECLINATA	2	1	0.41	28.57	4.35	0.14	2.50	5.83	6.88	13.72
MALLOTUS (PUTIH)	1	1	0.01	14.29	2.17	0.14	2.50	0.19	0.22	4.90
SARCOTHECA DIVERSIFOLIA	1	1	0.03	14.29	2.17	0.14	2.50	0.45	0.53	5.20
SHOREA PARVIFOLIA	1	1	0.13	14.29	2.17	0.14	2.50	1.80	2.12	6.79
PTERNANDRA	1	1	0.01	14.29	2.17	0.14	2.50	0.16	0.19	4.86
DYSOXYLUM	1	1	0.03	14.29	2.17	0.14	2.50	0.45	0.53	5.20
GIRONNIERA NERVOSA	1	1	0.05	14.29	2.17	0.14	2.50	0.70	0.83	5.50
SLOANEA	1	1	0.50	14.29	2.17	0.14	2.50	7.18	8.46	13.14
APOROSA	1	1	0.01	14.29	2.17	0.14	2.50	0.11	0.13	4.81
TOTAL:				657,14	100,00	5,71	100,00	84,85	100,00	300,00
2. Tengawang (<i>Shorea macrophylla</i>) stand (3 quadrats)										
SHOREA MACROPHYLLA	3	3	1,82	100,00	13,04	1,00	15,00	60,80	69,40	97,45
XYLOPIA	1	1	0,02	33,33	4,35	0,33	5,00	0,59	0,67	10,02
MALLOTUS MUTICUS	2	1	0,07	66,67	8,70	0,33	5,00	2,23	2,54	16,24
LOPHOPETALUM	1	1	0,03	33,33	4,35	0,33	5,00	1,05	1,20	10,54
NAUCLEA	1	1	0,01	33,33	4,35	0,33	5,00	0,38	0,43	9,78
PALAUQUUM SP.	2	2	0,06	66,67	8,70	0,67	10,00	2,09	2,39	21,09
DURIO KUTEJENSIS	1	1	0,02	33,33	4,35	0,33	5,00	0,67	0,77	10,11
APOROSA	1	1	0,01	33,33	4,35	0,33	5,00	0,26	0,30	9,65
SHOREA SEMINIS	2	1	0,17	66,67	8,70	0,33	5,00	5,56	6,35	20,05
CLEISTANTHUS	1	1	0,01	33,33	4,35	0,33	5,00	0,26	0,30	9,65
ONCOSPERMA HORRIDUM	2	1	0,04	66,67	8,70	0,33	5,00	1,26	1,44	15,13
KOOMPASSIA EXCELSA	1	1	0,28	33,33	4,35	0,33	5,00	9,42	10,76	20,11
KNEMA LATERICIA	1	1	0,03	33,33	4,35	0,33	5,00	1,05	1,20	10,54
SARACA DECLINATA	1	1	0,01	33,33	4,35	0,33	5,00	0,26	0,30	9,65
DIOSPYROS CONFERTIFLORA	1	1	0,02	33,33	4,35	0,33	5,00	0,76	0,86	10,21
SHOREA JOHORENSIS	1	1	0,02	33,33	4,35	0,33	5,00	0,59	0,67	10,02
PELLACALYX	1	1	0,01	33,33	4,35	0,33	5,00	0,38	0,43	9,78
TOTAL :				766,67	100,00	6,67	100,00	87,61	100,00	300,00
3. Tengawang burung (<i>Shorea beccariana</i>) stand (3 quadrats)										
SHOREA BECCARIANA	3	3	2,52	100,00	16,67	1,00	17,65	83,84	75,36	109,67
ARTOC. LANCEIFOLIUS	2	2	0,05	66,67	11,11	0,67	11,76	1,80	1,62	24,50
MYRISTICA INERS	3	2	0,09	100,00	16,67	0,67	11,76	2,90	2,60	31,04
SHOREA PARVIFOLIA	1	1	0,02	33,33	5,56	0,33	5,88	0,59	0,53	11,97

Appendix 18. Continued

SPECIES/GENERA	N	Q	BA	D	RD	F	RF	d	Rd	IVI
CASTANOPSIS	1	1	0,01	33,33	5,56	0,33	5,88	0,44	0,40	11,84
APOROSA NITIDA	1	1	0,01	33,33	5,56	0,33	5,88	0,38	0,34	11,78
EUSIDEROXYLON ZWAGERI	2	2	0,14	66,67	11,11	0,67	11,76	4,57	4,10	26,98
MYRISTICA MAXIMA	1	1	0,05	33,33	5,56	0,33	5,88	1,64	1,47	12,91
AGLAIA	1	1	0,01	33,33	5,56	0,33	5,88	0,26	0,24	11,67
ARDISIA	1	1	0,01	33,33	5,56	0,33	5,88	0,38	0,34	11,78
SHOREA PARVISTIPULATA	1	1	0,05	33,33	5,56	0,33	5,88	1,64	1,47	12,91
SHOREA MACROPTERA	1	1	0,38	33,33	5,56	0,33	5,88	12,83	11,53	22,97
TOTAL :				600,00	100,00	5,67	100,00	111,26	100,00	300,00
4. Shorea pinanga stand (2 quadrats)										
SHOREA PINANGA	2	2	0,52	100,00	14,29	1,00	14,29	26,02	57,20	85,77
SHOREA JOHORENSIS	1	1	0,02	50,00	7,14	0,50	7,14	0,88	1,94	16,23
BACCAUREA MACROCARPA	1	1	0,01	50,00	7,14	0,50	7,14	0,39	0,86	15,15
CRYPTOCARYA	1	1	0,01	50,00	7,14	0,50	7,14	0,57	1,24	15,53
SHOREA PARVISTIPULATA	1	1	0,03	50,00	7,14	0,50	7,14	1,57	3,45	17,74
SCAPHIUM MACROPODUM	1	1	0,02	50,00	7,14	0,50	7,14	0,88	1,94	16,23
LITSEA	1	1	0,10	50,00	7,14	0,50	7,14	4,81	10,58	24,86
ARTOCARPUS	1	1	0,13	50,00	7,14	0,50	7,14	6,28	13,81	28,10
ONCOSPERMA HORRIDUM	1	1	0,01	50,00	7,14	0,50	7,14	0,66	1,46	15,74
MAGNOLIA CANDOLLII	1	1	0,01	50,00	7,14	0,50	7,14	0,39	0,86	15,15
DIPT. HUMERATUS	1	1	0,03	50,00	7,14	0,50	7,14	1,57	3,45	17,74
KNEMA LATERICIA	1	1	0,02	50,00	7,14	0,50	7,14	0,88	1,94	16,23
SYZYGIUM	1	1	0,01	50,00	7,14	0,50	7,14	0,57	1,24	15,53
TOTAL :				700,00	100,00	7,00	100,00	45,48	100,00	300,00
5. Shorea seminis stand (1 quadrat)										
SHOREA SEMINIS	2	1	0,17	200,00	33,33	1,00	20,00	16,69	14,25	67,58
SHOREA MACROPHYLLA	1	1	0,95	100,00	16,67	1,00	20,00	95,03	81,14	117,80
BHESA PANICULATA	1	1	0,01	100,00	16,67	1,00	20,00	1,13	0,97	37,63
DILLENIA GRANDIFOLIA	1	1	0,03	100,00	16,67	1,00	20,00	3,14	2,68	39,35
HORSFIELDIA GRANDIS	1	1	0,01	100,00	16,67	1,00	20,00	1,13	0,97	37,63
TOTAL:				600,00	100,00	5,00	100,00	117,13	100,00	300,00
6. Jelutung (Dyera costulata) stand (3 quadrats)										
DYERA COSTULATA	3	3	4,60	100,00	14,29	1,00	15,00	153,41	78,86	108,14
XANTOPHYLLUM	1	1	0,01	33,33	4,76	0,33	5,00	0,38	0,19	9,96
SHOREA PARVISTIPULATA	2	1	0,21	66,67	9,52	0,33	5,00	6,94	3,57	18,09
BACCAUREA	1	1	0,01	33,33	4,76	0,33	5,00	0,44	0,23	9,99
DACRYODES RUGOSA	1	1	0,20	33,33	4,76	0,33	5,00	6,54	3,36	13,13
SYZYGIUM TAWAHENSE	1	1	0,13	33,33	4,76	0,33	5,00	4,19	2,15	11,92
POPOWIA	1	1	0,01	33,33	4,76	0,33	5,00	0,26	0,13	9,90
MYRISTICA VILLOSA	1	1	0,02	33,33	4,76	0,33	5,00	0,59	0,30	10,06
TEIJSMANNIODENDRON	1	1	0,03	33,33	4,76	0,33	5,00	1,05	0,54	10,30
EUSIDEROXYLON ZWAGERI	1	1	0,07	33,33	4,76	0,33	5,00	2,36	1,21	10,97
GARCINIA NERVOSA	1	1	0,07	33,33	4,76	0,33	5,00	2,36	1,21	10,97
MEMECYLON	1	1	0,01	33,33	4,76	0,33	5,00	0,26	0,13	9,90
ARTOCARPUS INTEGER	1	1	0,17	33,33	4,76	0,33	5,00	5,78	2,97	12,73
BACCAUREA BRACTEATA	1	1	0,02	33,33	4,76	0,33	5,00	0,59	0,30	10,06
DIOSPYROS	1	1	0,03	33,33	4,76	0,33	5,00	1,05	0,54	10,30
GYMNACRANTHERA	1	1	0,03	33,33	4,76	0,33	5,00	1,05	0,54	10,30
CANARIUM	1	1	0,02	33,33	4,76	0,33	5,00	0,76	0,39	10,15
AGLAIA	1	1	0,20	33,33	4,76	0,33	5,00	6,54	3,36	13,13
TOTAL :				700,00	100,00	6,67	100,00	194,55	100,00	300,00
8. Banggeris (Koompassia excelsa) stand (4 quadrats)										
KOOMPASSIA EXCELSA	4	4	6,45	100,00	16,67	1,00	18,18	161,20	87,10	121,95
SHOREA EXCELLIPTICA	1	1	0,02	25,00	4,17	0,25	4,55	0,38	0,21	8,92
HYDNOCARPUS	3	3	0,47	75,00	12,50	0,75	13,64	11,83	6,39	32,53
MYRISTICA INERS	1	1	0,02	25,00	4,17	0,25	4,55	0,57	0,31	9,02

Appendix 18. Continued

SPECIES/GENERA	N	Q	BA	D	RD	F	RF	d	Rd	IVI
BACCAUREA TETANDRA	3	3	0,03	75,00	12,50	0,75	13,64	0,83	0,45	26,59
ELATERIOSPERMUM TAPOS	1	1	0,05	25,00	4,17	0,25	4,55	1,23	0,66	9,38
XYLOPIA	2	1	0,07	50,00	8,33	0,25	4,55	1,71	0,93	13,80
BACCAUREA LANCEOLATA	1	1	0,01	25,00	4,17	0,25	4,55	0,20	0,11	8,82
PRUNUS	1	1	0,05	25,00	4,17	0,25	4,55	1,23	0,66	9,38
KNEMA LATERICIA	1	1	0,03	25,00	4,17	0,25	4,55	0,79	0,42	9,14
LITSEA	1	1	0,03	25,00	4,17	0,25	4,55	0,79	0,42	9,14
COELOSTEGIA BORNEENSIS	1	1	0,03	25,00	4,17	0,25	4,55	0,79	0,42	9,14
DIOSPYROS CONFERTIFLORA	1	1	0,01	25,00	4,17	0,25	4,55	0,28	0,15	8,86
SHOREA PARVISTIPULATA	2	1	0,11	50,00	8,33	0,25	4,55	2,69	1,45	14,33
MACARANGA HYPOLEUCA	1	1	0,02	25,00	4,17	0,25	4,55	0,57	0,31	9,02
TOTAL :				600,00	100,00	5,50	100,00	185,08	100,00	300,00
10. Gaharu (Aquilaria beccariana) stand (1 quadrat)										
AQUILARIA BECCARIANA	1	1	0,02	100,00	25,00	1,00	25,00	1,77	15,06	65,06
MACARANGA BANCANA	1	1	0,01	100,00	25,00	1,00	25,00	1,13	9,64	59,64
SHOREA PARVIFOLIA	1	1	0,02	100,00	25,00	1,00	25,00	1,77	15,06	65,06
EUSIDEROXYLON ZWAGERI	1	1	0,07	100,00	25,00	1,00	25,00	7,07	60,24	110,24
TOTAL:				400,00	100,00	4,00	100,00	11,73	100,00	300,00
12. Rotan Merah (Korthalsia echinometra) stand (3 quadrats)										
HORSFIELDIA	1	1	0,02	33,33	7,14	0,33	7,14	0,59	1,17	15,45
COELOSTEGIA BORNEENSIS	1	1	0,03	33,33	7,14	0,33	7,14	1,05	2,08	16,36
PTERNANDRA	1	1	0,01	33,33	7,14	0,33	7,14	0,38	0,75	15,03
DACRYODES	1	1	0,03	33,33	7,14	0,33	7,14	1,05	2,08	16,36
MYRISTICA MAXIMA	1	1	0,02	33,33	7,14	0,33	7,14	0,59	1,17	15,45
DYERA COSTULATA	1	1	0,64	33,33	7,14	0,33	7,14	21,21	42,09	56,38
SYZYGIUM TAWAHENSE	1	1	0,13	33,33	7,14	0,33	7,14	4,19	8,31	22,60
XANTOPHYLLUM OBSCURUM	1	1	0,16	33,33	7,14	0,33	7,14	5,30	10,52	24,81
ADENANTHERA	1	1	0,03	33,33	7,14	0,33	7,14	1,05	2,08	16,36
PARASHOREA MALAANONAN	1	1	0,28	33,33	7,14	0,33	7,14	9,42	18,71	32,99
SHOREA JOHORENSIS	1	1	0,07	33,33	7,14	0,33	7,14	2,36	4,68	18,96
APORUSA NITIDA	1	1	0,02	33,33	7,14	0,33	7,14	0,59	1,17	15,45
VATICA	1	1	0,01	33,33	7,14	0,33	7,14	0,26	0,52	14,81
ARTOCARPUS ELASTICUS	1	1	0,07	33,33	7,14	0,33	7,14	2,36	4,68	18,96
TOTAL:				466,67	100,00	4,67	100,00	50,38	100,00	300,00
13. Rotan Sega (Calamus caesius) habitat (2 quadrats)										
KNEMA LATERICIA	1	1	0,01	50,00	9,09	0,50	9,09	0,57	2,03	20,21
COELOSTEGIA BORNEENSIS	1	1	0,07	50,00	9,09	0,50	9,09	3,53	12,69	30,88
BACCAUREA TETANDRA	1	1	0,01	50,00	9,09	0,50	9,09	0,57	2,03	20,21
HYDNOCARPUS	1	1	0,02	50,00	9,09	0,50	9,09	1,13	4,08	22,26
SHOREA PARVIFOLIA	1	1	0,13	50,00	9,09	0,50	9,09	6,28	22,57	40,75
SCAPHIUM MACROPODUM	1	1	0,07	50,00	9,09	0,50	9,09	3,53	12,69	30,88
SHOREA JOHORENSIS	1	1	0,20	50,00	9,09	0,50	9,09	9,82	35,26	53,44
KNEMA CINEREA	1	1	0,01	50,00	9,09	0,50	9,09	0,57	2,03	20,21
POLYALTHIA	1	1	0,01	50,00	9,09	0,50	9,09	0,57	2,03	20,21
APORUSA NITIDA	1	1	0,02	50,00	9,09	0,50	9,09	0,88	3,17	21,36
PTERNANDRA	1	1	0,01	50,00	9,09	0,50	9,09	0,39	1,41	19,59
TOTAL:				550,00	100,00	5,50	100,00	27,84	100,00	300,00
14. Rotan Lilin (Calamus javensis) habitat (1 quadrat)										
SHOREA BECCARIANA	1	1	0,50	100,00	20,00	1,00	20,00	50,27	79,75	119,75
SHOREA PARVISTIPULATA	1	1	0,07	100,00	20,00	1,00	20,00	7,07	11,21	51,21
PIMELODENDRON	1	1	0,02	100,00	20,00	1,00	20,00	1,77	2,80	42,80
BACCAUREA TETANDRA	1	1	0,01	100,00	20,00	1,00	20,00	0,79	1,25	41,25
SHOREA MACROPTERA	1	1	0,03	100,00	20,00	1,00	20,00	3,14	4,98	44,98
TOTAL :				500,00	100,00	5,00	100,00	63,03	100,00	300,00
15. Rotan Semule (Calamus pogonocanthus) habitat (2 quadrats)										
HORSFIELDIA	2	1	0,04	100,00	20,00	0,50	11,11	2,02	2,66	33,77

Appendix 18. Continued

SPECIES/GENERA	N	Q	BA	D	RD	F	RF	d	Rd	IVI
VATICA	1	1	0,01	50,00	10,00	0,50	11,11	0,39	0,52	21,63
ALANGIUM JAVANICUM	1	1	0,16	50,00	10,00	0,50	11,11	7,95	10,46	31,57
CYATHOCALYX	1	1	0,10	50,00	10,00	0,50	11,11	4,81	6,33	27,44
SHOREA PARVISTIPULATA	1	1	0,05	50,00	10,00	0,50	11,11	2,45	3,23	24,34
KOOMPASSIA EXCELSA	1	1	1,13	50,00	10,00	0,50	11,11	56,55	74,39	95,50
HYDNOCARPUS	1	1	0,02	50,00	10,00	0,50	11,11	0,88	1,16	22,27
DIOSPYROS CONFERTIFLORA	1	1	0,01	50,00	10,00	0,50	11,11	0,57	0,74	21,85
BACCAUREA LANCEOLATA	1	1	0,01	50,00	10,00	0,50	11,11	0,39	0,52	21,63
TOTAL:				500,00	100,00	4,50	100,00	76,02	100,00	300,00
16. Rotan Gelang (Daemonorops sabut) habitat (5 quadrats)										
SHOREA PARVISTIPULATA	2	2	0,07	40,00	7,41	0,40	7,69	1,34	5,43	20,53
XANTHOPHYLLUM OBSCURUM	1	1	0,05	20,00	3,70	0,20	3,85	0,98	3,99	11,54
TRIGONOSTEMON	1	1	0,01	20,00	3,70	0,20	3,85	0,23	0,92	8,47
FICUS	1	1	0,01	20,00	3,70	0,20	3,85	0,19	0,77	8,32
DIOSPYROS BORNEENSIS	1	1	0,08	20,00	3,70	0,20	3,85	1,61	6,54	14,09
PENTASPADON MOTLEYI	1	1	0,01	20,00	3,70	0,20	3,85	0,16	0,64	8,19
SYZYGium	2	2	0,03	40,00	7,41	0,40	7,69	0,61	2,48	17,58
LITHOCARPUS GRACILIS	1	1	0,13	20,00	3,70	0,20	3,85	2,51	10,22	17,77
LITSEA	1	1	0,01	20,00	3,70	0,20	3,85	0,23	0,92	8,47
ARTOCARPUS ELASTICUS	1	1	0,16	20,00	3,70	0,20	3,85	3,18	12,93	20,48
DRYOB. OBLONGIFOLIA	2	2	0,11	40,00	7,41	0,40	7,69	2,28	9,26	24,36
MALLOTUS PENANGENSIS	1	1	0,02	20,00	3,70	0,20	3,85	0,45	1,85	9,40
SHOREA PARVIFOLIA	1	1	0,01	20,00	3,70	0,20	3,85	0,16	0,64	8,19
SYMPLOCOS	1	1	0,07	20,00	3,70	0,20	3,85	1,41	5,75	13,30
MACARANGA HYPOLEUCA	2	1	0,05	40,00	7,41	0,20	3,85	0,98	3,99	15,24
MACARANGA GIGANTEA	1	1	0,03	20,00	3,70	0,20	3,85	0,63	2,55	10,10
MADHUCA	1	1	0,05	20,00	3,70	0,20	3,85	0,98	3,99	11,54
SHOREA SEMINIS	1	1	0,03	20,00	3,70	0,20	3,85	0,63	2,55	10,10
PERTUSADINA EURHYNCHA	1	1	0,20	20,00	3,70	0,20	3,85	3,93	15,96	23,51
ARTOCARPUS	1	1	0,03	20,00	3,70	0,20	3,85	0,63	2,55	10,10
PAYENA	1	1	0,03	20,00	3,70	0,20	3,85	0,51	2,07	9,62
BACCAUREA TETANDRA	1	1	0,02	20,00	3,70	0,20	3,85	0,35	1,44	8,99
DIPT. TEMPEHES	1	1	0,03	20,00	3,70	0,20	3,85	0,63	2,55	10,10
TOTAL:				540,00	100,00	5,20	100,00	24,60	100,00	300,00
17. Riparian vegetation (5 quadrats)										
SPECIES/GENERA	N	Q	BA	D	RD	F	RF	d	Rd	IVI
DIPT. OBLONGIFOLIUS	5	4	3,97	100,00	13,16	0,80	11,43	79,44	57,24	81,82
SARACA DECLINATA	4	3	0,92	80,00	10,53	0,60	8,57	18,42	13,27	32,37
SHOREA SEMINIS	1	1	0,20	20,00	2,63	0,20	2,86	3,93	2,83	8,32
SHOREA JOHORENSIS	1	1	0,10	20,00	2,63	0,20	2,86	1,92	1,39	6,88
SYZYGium TAWAHENSE	1	1	0,13	20,00	2,63	0,20	2,86	2,51	1,81	7,30
MYRISTICA INERS	1	1	0,06	20,00	2,63	0,20	2,86	1,15	0,83	6,31
DRACONTOMELON DAO	1	1	0,20	20,00	2,63	0,20	2,86	3,93	2,83	8,32
SYZYGium DP	1	1	0,13	20,00	2,63	0,20	2,86	2,51	1,81	7,30
DIOSPYROS	1	1	0,05	20,00	2,63	0,20	2,86	0,98	0,71	6,20
DIALIUM	1	1	0,02	20,00	2,63	0,20	2,86	0,40	0,29	5,78
HYDNOCARPUS WOODII	1	1	0,02	20,00	2,63	0,20	2,86	0,35	0,25	5,74
SYZYGium	2	2	0,02	40,00	5,26	0,40	5,71	0,31	0,23	11,20
MALLOTUS MUTICUS	2	2	0,02	40,00	5,26	0,40	5,71	0,38	0,28	11,25
LITHOCARPUS GRACILIS	1	1	0,07	20,00	2,63	0,20	2,86	1,41	1,02	6,51
NEESIA CYNANDRA	1	1	0,13	20,00	2,63	0,20	2,86	2,51	1,81	7,30
TRIGONOSTEMON	1	1	0,03	20,00	2,63	0,20	2,86	0,63	0,45	5,94
MACARANGA WINKLERI	1	1	0,02	20,00	2,63	0,20	2,86	0,35	0,25	5,74
SHOREA PARVISTIPULATA	1	1	0,24	20,00	2,63	0,20	2,86	4,75	3,42	8,91
EUSIDEROXYLON ZWAGERI	1	1	0,20	20,00	2,63	0,20	2,86	3,93	2,83	8,32
PENTASPADON MOTLEYI	2	2	0,23	40,00	5,26	0,40	5,71	4,56	3,28	14,26

Appendix 18. Continued

SPECIES/GENERA	N	Q	BA	D	RD	F	RF	d	Rd	IVI
PALAUQUIUM QUERCIFOLIUM	1	1	0,01	20,00	2,63	0,20	2,86	0,16	0,11	5,60
NEPHELIUM	1	1	0,02	20,00	2,63	0,20	2,86	0,35	0,25	5,74
POMETIA PINNATA	1	1	0,13	20,00	2,63	0,20	2,86	2,51	1,81	7,30
AGLAIA DK	2	1	0,03	40,00	5,26	0,20	2,86	0,58	0,42	8,54
MALLOTUS	1	1	0,01	20,00	2,63	0,20	2,86	0,23	0,16	5,65
FICUS	1	1	0,01	20,00	2,63	0,20	2,86	0,23	0,16	5,65
MACARANGA LOWII	1	1	0,02	20,00	2,63	0,20	2,86	0,35	0,25	5,74
TOTAL:				760,00	100,00	7,00	100,00	138,80	100,00	300,00

Key:

N = number of trees

Q = number of observation quadrats

BA = Basal Area (m²)

D = Density

RD = Relative Density

F = Frequency

RF = Relative Frequency

d = Dominance

Rd = Relative Dominance

IVI = Importance Value Index

Appendix 19. List of tree species in special habitats in the forest in Setulang (mature trees, saplings and seedlings)

Family	Species/Genera	Genera	Species
Alang.	Alangium javanicum	1	1
Anac.	Dracontomelon dao	5	8
	Gluta		
	Gluta macrocarpa		
	Gluta wallichii		
	Koordersiodendron pinnatum		
	Pentaspadon motleyi		
	Semecarpus		
	Semecarpus db		
Annon.	Annon.	6	10
	Goniothalamus		
	Mezzettia parviflora		
	Monocarpia kalimantanensis		
	Polyalthia		
	Polyalthia		
	Polyalthia rumphii		
	Polyalthia sumatrana		
	Popowia hirta		
	Popowia pisocarpa		
Apoc.	Dyera costulata	1	1
Bomb.	Coelostegia borneensis	2	3
	Durio dulcis		
	Durio oxleyanus		
Burs.	Canarium	3	9
	Canarium		
	Dacryodes		
	Dacryodes costata		
	Dacryodes dk		
	Dacryodes rostrata		
	Santiria		
	Santiria apiculata		
	Santiria tomentosa		
Celast.	Bhesa paniculata	2	2
	Lophopetalum		
Chrysob.	Maranthes corymbosa	1	1
Combr.	Terminalia	1	1
Crypt.	Crypteronia	1	1
Dat.	Octomeles sumatrana	1	1
Dill.	Dillenia excelsa	1	2
	Dillenia grandifolia		
Dipt.	Dipterocarpus crinitus	5	21
	Dipterocarpus tempehes		
	Dipterocarpus		
	Dryobalanops oblongifolia		
	Parashorea malaanonan		
	Parashorea sp.		
	Shorea beccariana		
	Shorea excelliptica		
	Shorea faguetiana		

Appendix 19. Continued

Family	Species/Genera	Genera	Species
	Shorea johorensis		
	Shorea leprosula		
	Shorea macrophylla		
	Shorea macroptera		
	Shorea parvifolia		
	Shorea parvistipulata		
	Shorea pinanga		
	Shorea seminis		
	Shorea sp.		
	Shorea sp.		
	Vatica		
	Vatica Sp43/3		
Eben.	Diospyros	1	6
	Diospyros borneensis		
	Diospyros db		
	Diospyros dk		
	Diospyros macrophylla		
	Diospyros sp52/1		
Euph.	Antidesma	12	27
	Aporosa		
	Aporosa dk		
	Aporosa grandistipulata		
	Aporosa nitida		
	Baccaurea angulata		
	Baccaurea lanceolata		
	Baccaurea macrocarpa		
	Baccaurea tetandra		
	Blumeodendron tokbrai		
	Chaetocarpus castanocarpus		
	Cleistanthus		
	Cleistanthus		
	Drypetes		
	Koilodepas brevipes		
	Macaranga repandodentata		
	Macaranga		
	Macaranga bancana		
	Macaranga hosei		
	Macaranga hypoleuca		
	Macaranga lowii		
	Mallotus		
	Mallotus		
	Mallotus muticus		
	Mallotus penangensis		
	Pimelodendron		
	Trigonostemon		
Fag.	Castanopsis	2	4
	Castanopsis bb		
	Lithocarpus		
	Lithocarpus gracilis		
Flac.	Flacourtia	4	5

Appendix 19. Continued

Family	Species/Genera	Genera	Species
	Flacourtia rukam		
	Hydnocarpus		
	Pangium edule		
	Ryparosa		
Gutt.	Calophyllum	3	5
	Calophyllum soulattri		
	Garcinia parvifolia		
	Garcinia		
	Kayea borneensis		
Icac.	Stemonurus	1	1
Laur.	Actinodaphne	7	12
	Alseodaphne		
	Alseodaphne		
	Eusideroxylon zwageri		
	Lauraceae		
	Lauraceae		
	Litsea		
	Litsea		
	Litsea angulata		
	Litsea firma		
	Litsea garciae		
	Nothaphoebe		
Lecyth.	Barringtonia	1	1
Leeac.	Leea indica	1	1
Legum.	Cynometra	7	8
	Dialium		
	Fordia		
	Fordia db		
	Intsia palembanica		
	Koompassia excelsa		
	Legum (=S3014)		
	Saraca declinata		
Lythr.	Lagerstroemia	1	1
Magn.	Magnolia lasia	1	1
Mel.	Aglaia	3	5
	Aglaia		
	Aglaia angustifolia		
	Chisocheton		
	Dysoxylum		
Melast.	Memecylon	2	2
	Pternandra		
Mor.	Artocarpus	2	8
	Artocarpus		
	Artocarpus elasticus		
	Artocarpus lanceifolius		
	Artocarpus odoratissimus		
	Artocarpus tamaran		
	Ficus		
	Ficus geocarpa		
Myrist.	Gymnacranthera	4	13

Appendix 19. Continued

Family	Species/Genera	Genera	Species
	Horsfieldia		
	Horsfieldia		
	Horsfieldia grandis		
	Knema		
	Knema		
	Knema		
	Knema cinerea		
	Knema latericia		
	Myristica db		
	Myristica db		
	Myristica iners		
	Myristica vilosa		
Myrsin.	Ardisia	1	2
	Ardisia		
Myrt.	Syzygium	1	4
	Syzygium		
	Syzygium		
	Syzygium tawahense		
Ochn.	Gomphia serrata	1	1
Olac.	Anacolosa	2	2
	Ochanostachys amentacea		
Oleac.	Chionanthus	1	1
Oxal.	Sarcotheca diversifolia	1	1
Palm.	Caryota no	1	1
Polyg.	Xanthophyllum	1	4
	Xanthophyllum db		
	Xanthophyllum dk		
	Xanthophyllum obscurum		
Prot.	Helicia artocarpoides	1	1
Rhizoph.	Pellacalyx	1	1
Ros.	Prunus	1	1
Rub.	Gardenia	4	5
	Nauclea		
	Nauclea		
	Psycotria		
	Rubiaceae		
Sab.	Meliosma sumatrana	1	1
Sapind.	Nephelium lappaceum	3	4
	Nephelium		
	Pometia pinnata		
	Xerospermum		
Sapot.	Madhuca	2	5
	Palaquium		
	Palaquium gutta		
	Palaquium quercifolium		
	Palaquium rostratum		
Saur.	Saurauia	1	2
	Saurauia		
Sim.	Eurycoma longifolia	1	1
Sterc.	Heritiera elata	4	8

Appendix 19. *Continued*

Family	Species/Genera	Genera	Species
	<i>Pterospermum diversifolium</i>		
	<i>Scaphium macropodum</i>		
	<i>Scaphium</i> sp.		
	<i>Sterculia</i>		
	<i>Sterculia</i> cf. <i>rubiginosa</i>		
	<i>Sterculia macrophylla</i>		
	<i>Sterculia rubiginosa</i>		
Theac.	<i>Adinandra</i>	1	1
Thymel.	<i>Aquilaria beccariana</i>	1	1
Til.	<i>Brownlowia</i>	3	4
	<i>Microcos</i>		
	<i>Microcos</i>		
	<i>Pentace triptera</i>		
Ulm.	<i>Celtis</i>	2	3
	<i>Gironniera subaequalis</i>		
	<i>Gironniera nervosa</i>		
Urtic.	<i>Dendrocnide</i>	1	1
Verb.	<i>Teijsmanniodendron</i>	2	2
	<i>Vitex pinnata</i>		

Appendix 20. List of tree species in special habitats in the forest in Sengayan (mature trees, saplings and seedlings)

Family	Species/Genera	Genera	Species
Alang.	<i>Alangium javanicum</i>	1	2
Anac.	<i>Dracontomelon dao</i>	5	6
	<i>Drimycarpus luridus</i>		
	<i>Gluta macrocarpa</i>		
	<i>Gluta wallichii</i>		
	<i>Pentaspadon motleyi</i>		
	<i>Semecarpus burburyanus</i>		
Annon.	<i>Cyathocalyx</i>	5	9
	<i>Goniothalamus</i>		
	<i>Polyalthia</i>		
	<i>Polyalthia</i>		
	<i>Polyalthia</i>		
	<i>Polyalthia sumatrana</i>		
	<i>Popowia</i>		
	<i>Xylophia</i>		
	<i>Xylophia cf. malayana</i>		
Apoc.	<i>Dyera costulata</i>	1	1
Bomb.	<i>Coelostegia borneensis</i>	3	4
	<i>Coelostegia</i>		
	<i>Durio kutejensis</i>		
	<i>Neesia cynandra</i>		
Burs.	<i>Canarium</i>	3	8
	<i>Canarium</i>		
	<i>Canarium odontophyllum</i>		
	<i>Dacryodes</i>		
	<i>Dacryodes</i>		
	<i>Dacryodes rostrata</i>		
	<i>Dacryodes rugosa</i>		
	<i>Santiria apiculata</i>		
Celast.	<i>Bhesa paniculata</i>	2	2
	<i>Lophopetalum</i>		
Convol.	<i>Erycibe</i>	1	1
Crypt.	<i>Crypteronia</i>	1	1
Dill.	<i>Dillenia excelsa</i>	1	2
	<i>Dillenia grandifolia</i>		
Dipt.	<i>Dipterocarpus crinitus</i>	5	22
	<i>Dipterocarpus humeratus</i>		
	<i>Dipterocarpus oblongifolius</i>		
	<i>Dipterocarpus tempehes</i>		
	<i>Dipterocarpus crinitus</i>		
	<i>Dryobalanops oblongifolia</i>		
	<i>Parashorea malaanonan</i>		
	<i>Shorea</i>		
	<i>Shorea</i>		

Appendix 20. *Continued*

Family	Species/Genera	Genera	Species
	<i>Shorea beccariana</i>		
	<i>Shorea excelliptica</i>		
	<i>Shorea hopeifolia</i>		
	<i>Shorea johorensis</i>		
	<i>Shorea leprosula</i>		
	<i>Shorea macrophylla</i>		
	<i>Shorea macroptera</i>		
	<i>Shorea parvifolia</i>		
	<i>Shorea parvistipulata</i>		
	<i>Shorea pinanga</i>		
	<i>Shorea seminis</i>		
	<i>Vatica</i>		
	<i>Vatica</i>		
Eben.	<i>Diospyros</i>	1	6
	<i>Diospyros</i>		
	<i>Diospyros</i>		
	<i>Diospyros borneensis</i>		
	<i>Diospyros confertiflora</i>		
	<i>Diospyros macrophylla</i>		
Elaeoc.	<i>Elaeocarpus</i>	2	3
	<i>Elaeocarpus</i>		
	<i>Sloanea</i>		
Euph.	<i>Antidesma</i>	10	27
	<i>Antidesma</i>		
	<i>Aporosa</i>		
	<i>Aporosa</i>		
	<i>Aporosa grandistipulata</i>		
	<i>Aporosa nitida</i>		
	<i>Baccaurea</i>		
	<i>Baccaurea bracteata</i>		
	<i>Baccaurea macrocarpa</i>		
	<i>Baccaurea pyriformis</i>		
	<i>Baccaurea tetandra</i>		
	<i>Cleistanthus</i>		
	<i>Cleistanthus</i>		
	<i>Elateriospermum tapos</i>		
	<i>Koiloceras brevipes</i>		
	<i>Macaranga bancana</i>		
	<i>Macaranga gigantea</i>		
	<i>Macaranga hypoleuca</i>		
	<i>Macaranga lamellata</i>		
	<i>Macaranga lowii</i>		
	<i>Macaranga winkleri</i>		
	<i>Mallotus</i>		
	<i>Mallotus</i> (putih)		

Appendix 20. *Continued*

Family	Species/Genera	Genera	Species
	Mallotus muticus		
	Mallotus penangensis		
	Pimelodendron		
	Trigonostemon		
Fag.	Castanopsis	2	2
	Lithocarpus gracilis		
Flac.	Hydnocarpus	1	3
	Hydnocarpus		
	Hydnocarpus woodii		
Gutt.	Calophyllum	2	3
	Garcinia nervosa		
	Garcinia parvifolia		
Laur.	Actinodaphne db	6	11
	Actinodaphne glabra		
	Cinnamomum		
	Cryptocarya		
	Cryptocarya		
	Dehaasia		
	Eusideroxylon zwageri		
	Litsea		
	Litsea		
	Litsea firma		
	Litsea oppositifolia		
Leeac.	Leea indica	1	1
Legum.	Adenanthera	6	6
	Dialium		
	Fordia		
	Koompassia excelsa		
	Parkia timoriana		
	Saraca declinata		
Log.	Fagraea racemosa	1	1
Magn.	Magnolia	1	2
	Magnolia candollii		
Mel.	Aglaia	3	7
	Aglaia		
	Aglaia dk		
	Aglaia ganggo		
	Aglaia simplicifolia		
	Chisocheton		
	Dysoxylum		
Melast.	Memecylon	2	3
	Pternandra		
	Pternandra		
Mor.	Artocarpus	2	9
	Artocarpus		

Appendix 20. Continued

Family	Species/Genera	Genera	Species
	Artocarpus elasticus		
	Artocarpus integer		
	Artocarpus lanceifolius		
	Artocarpus odoratissimus		
	Ficus		
	Ficus		
	Ficus geocarpa		
Myrist.	Gymnacranthera	4	11
	Horsfieldia		
	Horsfieldia		
	Horsfieldia grandis		
	Knema		
	Knema		
	Knema cinerea		
	Knema latericia		
	Myristica iners		
	Myristica maxima		
	Myristica villosa		
Myrsin.	Ardisia	1	2
	Ardisia		
Myrt.	Syzygium	1	4
	Syzygium		
	Syzygium		
	Syzygium tawahense		
Olac.	Strombosia	1	1
Oleac.	Chionanthus	1	1
Oxal.	Sarcotheca diversifolia	1	1
Palm.	Oncosperma horridum	1	1
Polyg.	Xanthophyllum	1	7
	Xanthophyllum		
	Xanthophyllum affine		
	Xanthophyllum dk		
	Xanthophyllum T15/1		
	Xanthophyllum T5/2		
	Xanthophyllum obscurum		
Rhizoph.	Pellacalyx	1	1
Ros.	Prunus	1	1
Rub.	Greenia hypoleuca	5	6
	Nauclea		
	Pertusadina eurhyncha		
	Psychotria		
	Urophyllum		
	Urophyllum		
Sapind.	Nephelium	2	3
	Nephelium lappaceum		

Appendix 20. *Continued*

Family	Species/Genera	Genera	Species
	Pometia pinnata		
Sapot.	Madhuca	3	7
	Palaquium		
	Palaquium gutta		
	Palaquium quercifolium		
	Palaquium T10/5		
	Payena		
	Payena		
Saur.	Saurauia	1	2
	Saurauia		
Sim.	Eurycoma longifolia	1	1
Sterc.	Scaphium macropodum	2	2
	Sterculia rubiginosa		
Syml.	Symplocos	1	1
Theac.	Adinandra	1	1
Thymel.	Aquilaria beccariana	1	1
Til.	Brownlowia	3	5
	Microcos		
	Microcos		
	Microcos		
	Pentace triptera		
Ulm.	Gironniera nervosa	1	1
Verb.	Callicarpa	3	3
	Teijsmanniodendron		
	Vitex ?gamosepala		

Appendix 21. List of tree names in Setulang's *Taneq Olen* forest (in the local language)

No.	Type of Trees		Usage				
	Local Name	Trade Name	Fruit	Timber	Resin	Medicine	Remark
1	ABUNG	-	♣			♣	obat sakit perut
2	ADAU	ADAU		♣		♣	kulit (obat sakit ggl)
3	ALINY	MANGGA	♣				
4	AN	-					
5	AN MERAH	-					
6	APAN MADANG	-	♣				
7	APANG BULE	-		♣			
8	APANG KELALE	-		♣			
9	APANG KENO	-		♣			
10	APANG LARENY	KERUING		♣			
11	APUNG DUK	-					
12	ASAM-ASAM	ASAM-ASAM	♣				
13	ATE	-	♣				
14	ATE KITUNG	-					
15	ATE LEFOSANG	-	♣				
16	AYI	MAJAU		♣			
17	AYI MUDUNG	MAJAU GUNUNG		♣			
18	BAAT	-					
19	BALA SEVENY	-					
20	BALENG YAN	-					
21	BANGENY	-		♣			
22	BAVEN	-					
23	BAYUR	-		♣			
24	BEBEVENY	-					Saraca declinata
25	BEJALIN BATU	-					
26	BEKO SA'E	-					
27	BELA	-					
28	BELABAN	BELABAN		♣			
29	BELABAN TUTUNG	-		♣			
30	BELADANG	-					
31	BELE'EM	ULIN		♣			Eusideroxylon zwageri
32	BENATO	-		♣			
33	BENEVA	-					
34	BENEVA BELENG	-					
35	BENEVA FUTI	-					
36	BENEVA KUBUNG	-					
37	BENEVANG	BINUANG		♣			
38	BERUSUK	-		♣			
39	BETA'O	-		♣			Pertukangan
40	BETELI	-					
41	BETENY	PISANG-PISANG		♣			Kerajinan Tangan
42	BETENY TUTUNG	-		♣			
43	BUAH BALE	-					
44	BUAH KENTOLO	-	♣	♣			
45	BUAH SEP	-					
46	BUAH SEP SEVI	-	♣	♣			
47	BUAH TETAI	TAMPUI		♣			
48	BUING	-	♣	♣			
49	BUK BUAN	-					
50	CEMPEDAK	CEMPEDAK	♣				
51	DURIAN	DURIAN	♣				
52	DURIAN BALI	DURIAN BALI	♣				

Appendix 21. Continued

No.	Type of Trees		Usage				Remark
	Local Name	Trade Name	Fruit	Timber	Resin	Medicine	
53	DURIAN BATU	DURIAN BATU		♣			
54	ELASEP	-					
55	EMPELEVENY	-	♣				
56	EMPUNG BABI	-					
57	EMPUNG BALI	-					
58	EMPUNG LEMPE	-					
59	ENY	-	♣				
60	ENY BABI	-					
61	ESEK	-		♣			
62	ESO	-					
63	ESO BALA	MATA KUCING	♣				
64	ESO FLANUK	-	♣				
65	EYEM	-					
66	FAZANG	PAYANG	♣				
67	FEDENY	URAT MATA		♣			
68	FENCE	BENKIRAI		♣			
69	FENGUBI	-	♣	♣			
70	FILUNG	-					
71	FINGUT	-					
72	FOANG	-					
73	FUDE	KELEDANG	♣				
74	GAHARU	GAHARU		♣			Aquilaria sp
75	HALANGTA	-					
76	HUDUNG	-					
77	LEMELE	IPIL		♣			
78	JELUTUNG	JELUTUNG		♣	♣		
79	KAFUN	KAPUR		♣			
80	KAJEN ASE	-					
81	KAZE ACAP	-					
82	KAZE AFE	-					
83	KAZE ALE	-					
84	KAZE ARA	-					
85	KAZE ASI	-					
86	KAZE BAAT	-					
87	KAZE BALA	-		♣			
88	KAZE BALA LASI	-					
89	KAZE BATU	-					
90	KAZE BA'U	-		♣			
91	KAZE BA'U LUNG	-					
92	KAZE BAWANG	BAWANG-BAWANG		♣			
93	KAZE BAZENG	-					
94	KAZE BELUN	-					
95	KAZE BENU	-					
96	KAZE BULAN	SEPATIR		♣			
97	KAZE BULE	-					
98	KAZE FAANG	-					
99	KAZE FADE	-					
100	KAZE FAIC	-					
101	KAZE FA'IT	-					
102	KAZE FALENY	-					
103	KAZE KELULUNG	-					
104	KAZE KESUK	-		♣			
105	KAZE KUUNG	-					
106	KAZE KUYAT	-					
107	KAZE LAIC	-					

Appendix 21. Continued

No.	Type of Trees		Usage				Remark
	Local Name	Trade Name	Fruit	Timber	Resin	Medicine	
108	KAZE LANGANYARU	-					
109	KAZE LANGENY	-					
110	KAZE LAZUK	-					
111	KAZE LUNUK	-					
112	KAZE MURET	-					
113	KAZE NO	-					
114	KAZE NYAK	-					
115	KAZE NYAPUNG	-					
116	KAZE NYATU	NYATOH		♣			Perahu
117	KAZE NYERA'A	DARAH-DARAH		♣			
118	KAZE OLET	-					
119	KAZE OWANG	-		♣			Perahu
120	KAZE PA	MANGGRIS		♣			Kerajinan tangan
121	KAZE PANDUK	-					
122	KAZE RAJA	KAYU RAJA		♣			
123	KAZE RATEI	-					
124	KAZE SALENG	-		♣			Perahu
125	KAZE SEDET	-					
126	KAZE SELETANG	-		♣			
127	KAZE SULING	-			♣		Cat tikar
128	KAZE TAK	-					
129	KAZE TEMENGANG	-		♣			
130	KAZE TENAK	MERANTI		♣			
131	KAZE TENAK BALA	MERANTI MERAH		♣			
132	KAZE TENAK FUTI	MERANTI PUTIH		♣			
133	KAZE TENAK MIC	MERANTI KUNING		♣			
134	KAZE TOLANG	-					
135	KAZE TUH	-					
136	KAZE UBO	UBAH		♣			
137	KAZE UDIC	-					
138	KAZE VOLENY	SEPATIR					
139	KAZE VOO	-					
140	KAZE WA	-					
141	KAZE WANG	-		♣			Perahu
142	KAZE ZAUNG	-					
143	KEDO	-		♣			
144	KELAJO	-					
145	KELALE	-					
146	KELE HULU	-					
147	KELECA	-					
148	KELENGENY	-					
149	KEMPAS	KEMPAS		♣			
150	KEMPONYO	-		♣			Kerajinan Tangan
151	KEMPONYO VALA	-	♣	♣			
152	KENCANGIN	-		♣			
153	KENTANGO	-					
154	KENTOLO	-	♣	♣			
155	KERAMU	KEDAMU	♣	♣			
156	KERAMU SEVI	-					
157	KERAVE	-	♣	♣			
158	KERUTUK	-					
159	KETANGO	-					
160	KEYENY	TERAP	♣				Artocarpus sp
161	KEZEVANG	-					
162	KITUNG	-					

Appendix 21. Continued

No.	Type of Trees		Usage				
	Local Name	Trade Name	Fruit	Timber	Resin	Medicine	Remark
163	KUNG KUUNG	-					
164	LAIN-LAIN	-					
165	LANGAI	TENKAWANG BURUNG		♣			
166	LANGSAT	LANGSAT	♣				
167	LANGSAT PUTUK	LANGSAT	♣				
168	LEAULU	-					
169	LEFESU	LEMPESU	♣				
170	LEFESU FUTUK	LEMPESU	♣				
171	LEFESU ZAK	LEMPESU	♣				
172	LEFOSANG	-	♣				
173	LEGE	-					
174	LEMELE	IPIL		♣			
175	LEMESUNG	-					
176	LEMPANANGO	-					
177	LEMPEDE	-	♣				
178	LENTAO	-					
179	LEY	LEY	♣				
180	LUKIC	-					
181	LULUT	-					
182	LUNUK	-					
183	LUWA	-					
184	MAAN	BENANING		♣			
185	AYI	MAJAU		♣			Shorea johorensis
186	MALI	-	♣	♣			
187	MALI SEVI	-		♣			
188	MARUK	MARUK		♣			
189	MELESUNG	-					
190	MENCELET	-		♣			
191	MERAPI	MERAPI		♣			
192	MERITAM	-					
193	MERSAWA	MERSAWA		♣			
194	MERUYUN	MERUYUN		♣			
195	MOEJ	-					
196	MULUNG	-					
197	NARAK	-					
198	NEP	-					
199	NYAK	-					
200	NYAU	-					
201	NYAVE	-	♣	♣			
202	NYUFING	-	♣	♣			
203	ONGA	RENGAS	♣	♣			
204	PASAK BUMI	PASAK BUMI				♣	
205	PE	-					
206	PELAJU	-					
207	PETAJ	-	♣	♣			
208	PUNG KUDEN	-					
209	RAMBUTAN	RAMBUTAN	♣				Nephelium lappacecum, Nephelium ramboutan-ake
210	RANGAI	-					
211	RANGGIL BATU	-					
212	RENGAS	RENGAS	♣	♣			
213	SAKELANG	-					
214	SALAK BALI	-					

Appendix 21. Continued

No.	Type of Trees		Usage				Remark
	Local Name	Trade Name	Fruit	Timber	Resin	Medicine	
215	SALU	KAYU RACUN			♣		Racun sumpit
216	SANG KENO	-					
217	SEBO TANYIT	-					
218	SEDAT	-					
219	SEDIC	-					
220	SEKANG SERIBU	SEKANG SERIBU					
221	SEKETING	-					
222	SELAFUNG	SELAFUNG		♣			Perahu
223	SELETANG	-		♣			
224	SELETI	-	♣				
225	SENGTUNG	-	♣				
226	SEP DUK	-					
227	SEP SEVI	-					
228	SERAGA	-					
229	SERANGAN BATU	SERANGAN BATU		♣			
230	SERANGAN KACA	BENGGIRAI		♣			
231	SEVOQO	-					
232	SUWUT	-	♣				
233	TAAK	-	♣		♣		Getah burung
234	TAK	-					
235	TAK BAVANG	-		♣			
236	TAKET ZAK	-	♣	♣			
237	TA'LUN	-	♣				
238	TAMPUI	TAMPUI	♣				
239	TANYIT	KAYU RAJA		♣			
240	TATO	-	♣				
241	TEC	-		♣			Kerajinan Tangan
242	TEKALET	-					
243	TEKAZE	-					
244	TEKELODANG	-		♣			
245	KETIPAI	-			♣		Getah Parang
246	TEKIU	-					
247	TEMAA	-		♣			
248	TEMALANG	SERANGAN BATU		♣			
249	TEMARENY	-		♣			Tongkat
250	TEMARENY BU'IN	-		♣			
251	TEMENGANG	-		♣			
252	TEMPANGO	-					
253	TEMPANGO ESIT	-					
254	TENGGING	-					
255	TENGGAWANG	TENGGAWANG	♣	♣			Shorea macrophylla
256	TENGGAWANG BURUNG	TENGGAWANG BURUNG	♣	♣			
257	TETE	-					
258	TETI	-					
259	TEVULU	-					
260	TONGKAT ALI	-					
261	TUN KUYAT	-					
262	UBO	UBAH		♣			
263	UBO BALA	-		♣			
264	UBO BALI	-		♣			
265	UBO FUTI	-		♣			
266	UBU KEPANG	-		♣			
267	UJUNG	-					

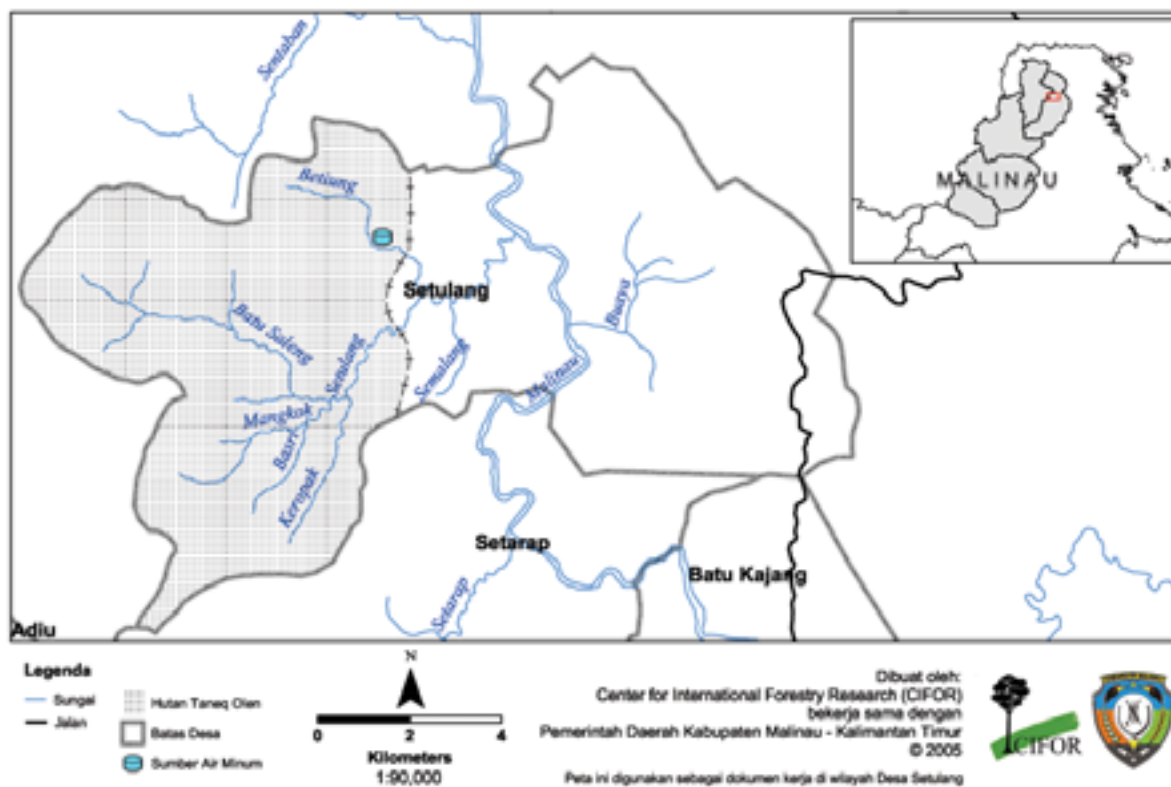
Appendix 21. Continued

No.	Type of Trees		Usage				Remark
	Local Name	Trade Name	Fruit	Timber	Resin	Medicine	
268	UNO BANGAT	-					
269	UPIR	-					
270	URAT MATA	URAT MATA		♣			
271	VA BELATIEK	-	♣				
272	VA BEZALIN	-	♣				
273	VA BUNG	-	♣				
274	VA FUTUK	-	♣				
275	VA KENTOLO	-	♣				
276	VA KING	-	♣				
277	VA LENGSET	-	♣				
278	VA SEBO	-	♣				
279	VA SEM	-	♣				

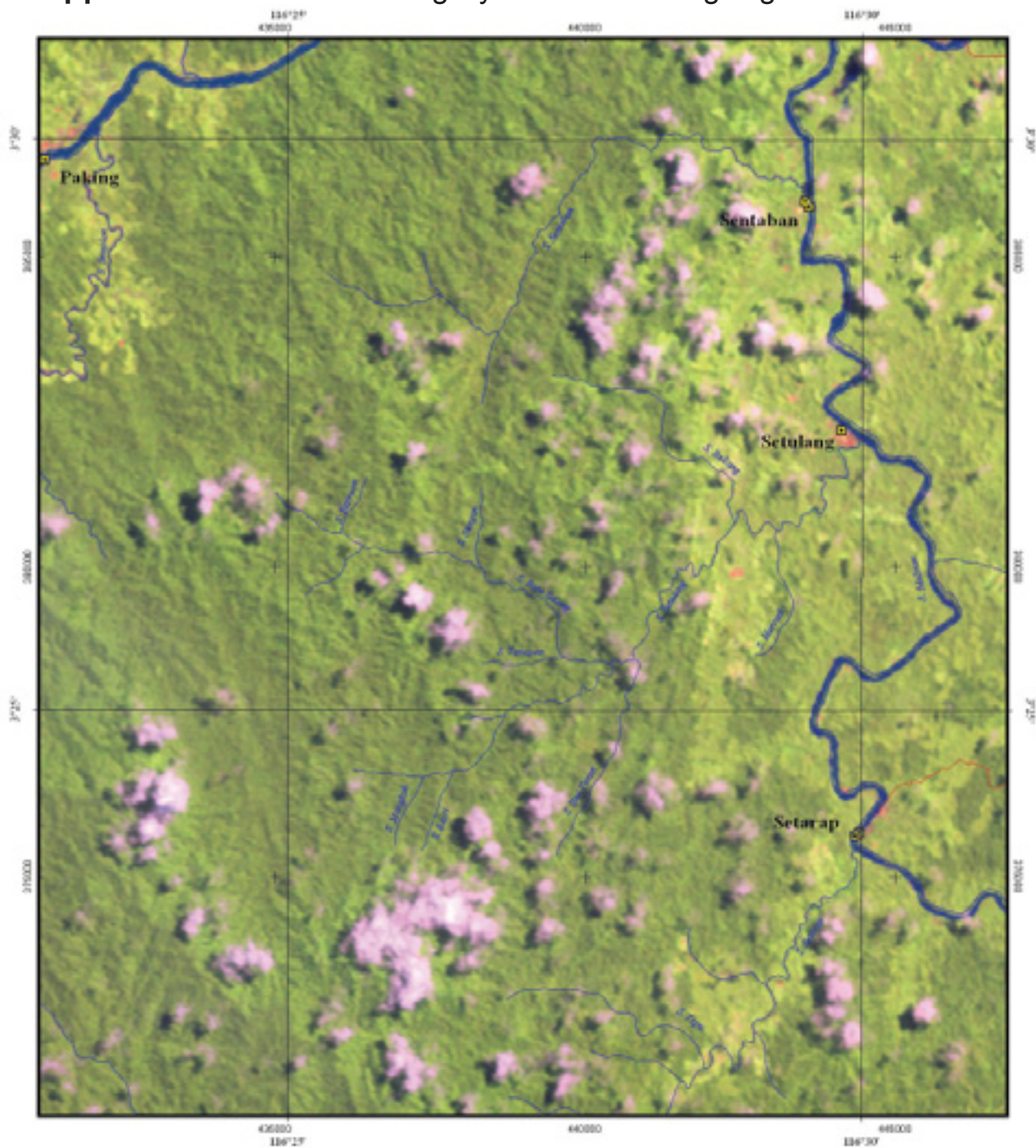
Notes:

- Fruit : Eatable
- Timber : Used for woodworking, handicrafts, boat
- Resin : Used for chopsticks poison and mat paint

Appendix 22. Map of Setulang's *Taneq Olen* forest



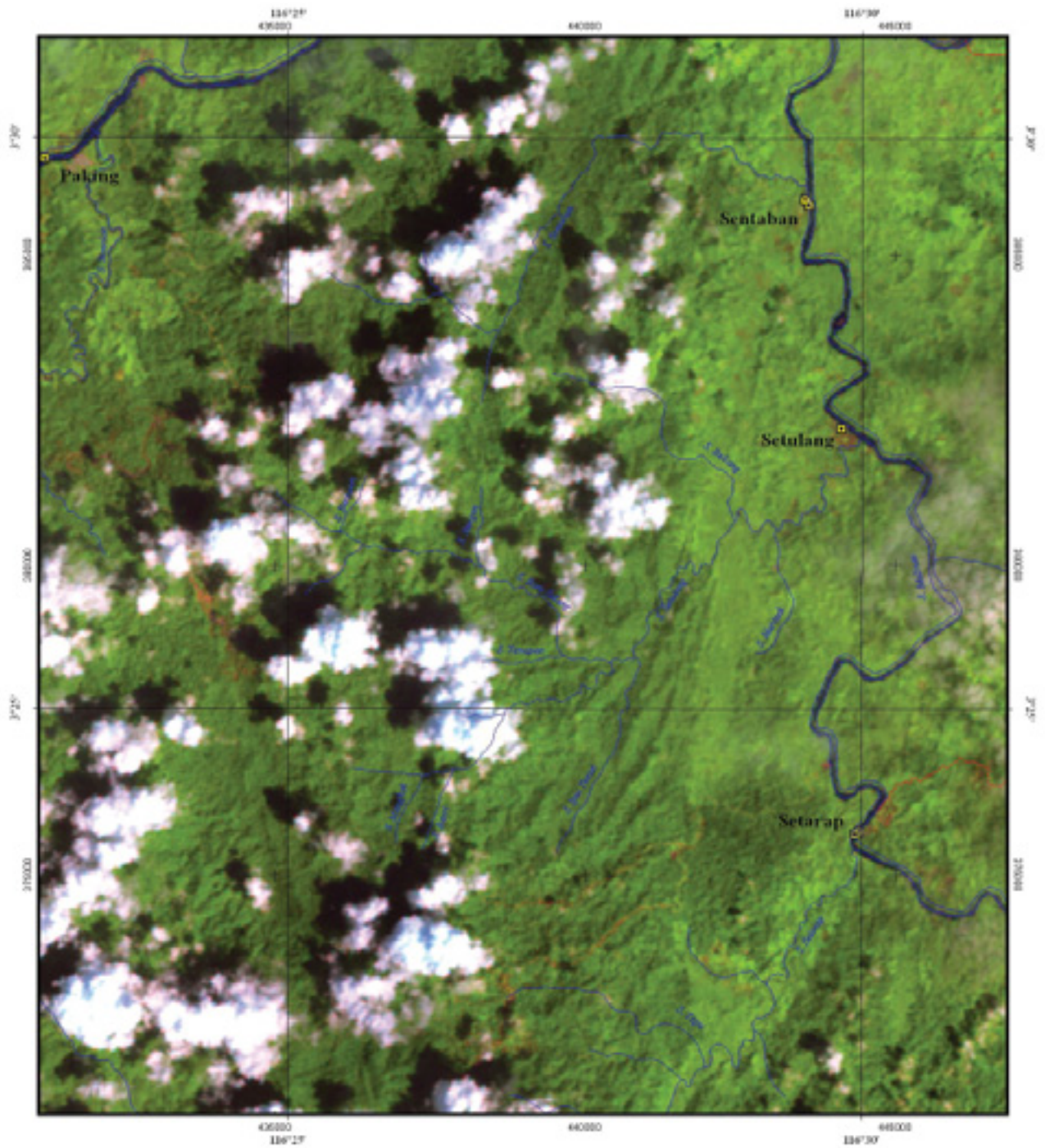
Appendix 23. Landsat imagery of the Setulang region



**Landsat Imagery Over Setulang
(Acq: 23 October 2000)**

- Legend:**
- Villages
 - Rivers
 - Roads





**Landsat Imagery Over Setulang
(Acq: 23 January 2003)**

- Legend:**
- Villages
 - Rivers
 - Roads



The Center for International Forestry Research (CIFOR) is a leading international forestry research organization established in 1993 in response to global concerns about the social, environmental, and economic consequences of forest loss and degradation. CIFOR is dedicated to developing policies and technologies for sustainable use and management of forests, and for enhancing the well-being of people in developing countries who rely on tropical forests for their livelihoods. CIFOR is one of the 15 Future Harvest centres of the Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR). With headquarters in Bogor, Indonesia, CIFOR has regional offices in Brazil, Burkina Faso, Cameroon and Zimbabwe, and it works in over 30 other countries around the world.

Donors

The Center for International Forestry Research (CIFOR) receives its major funding from governments, international development organizations, private foundations and regional organizations. In 2005, CIFOR received financial support from Australia, Asian Development Bank (ADB), Belgium, Brazil, Canada, China, Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD), Cordaid, Conservation International Foundation (CIF), European Commission, Finland, Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Ford Foundation, France, German Agency for Technical Cooperation (GTZ), German Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (BMZ), Indonesia, International Development Research Centre (IDRC), International Fund for Agricultural Development (IFAD), International Tropical Timber Organization (ITTO), Israel, Italy, The World Conservation Union (IUCN), Japan, Korea, Netherlands, Norway, Netherlands Development Organization, Overseas Development Institute (ODI), Peruvian Secretariat for International Cooperation (RSCI), Philippines, Spain, Sweden, Swedish University of Agricultural Sciences (SLU), Switzerland, Swiss Agency for the Environment, Forests and Landscape, The Overbrook Foundation, The Nature Conservancy (TNC), Tropical Forest Foundation, Tropenbos International, United States, United Kingdom, United Nations Environment Programme (UNEP), World Bank, World Resources Institute (WRI) and World Wildlife Fund (WWF).

ISBN 979-24-4641-9



9 792446 418 >

