

RINGKASAN

RINA WULANDARI (E03497039). Deteksi Perubahan Penutupan Lahan Pada Areal Sempadan Sungai di Sumberjaya, Lampung Barat. Dibimbing oleh Dr. Ir. Lilik Budi Prasetyo, MSc dan Ir. Bruno Verbist, MSc.

Wilayah kecamatan Sumberjaya terletak di sebelah Barat Propinsi Lampung. Daerah ini merupakan bagian dari tangkapan air yang lebih besar yaitu Way Besai dan meliputi area seluas kurang lebih 541,9 km². Kondisi topografi di Sumberjaya umumnya berbukit dan bergunung - gunung dengan ketinggian berkisar antara 700 - 1718 mdpl dengan curah hujan tahunan sekitar 2500 mm/bulan. Tipe penutupan lahan yang paling dominan di daerah Sumberjaya adalah kopi, sehingga tanaman ini menjadi komoditas utama yang dihasilkan oleh masyarakat Sumberjaya. Masyarakat Sumberjaya umumnya pendatang yang masuk melalui program transmigrasi sejak tahun 1950, sedangkan penduduk aslinya adalah masyarakat Semendo yang mulai menduduki wilayah ini sejak tahun 1800.

Permasalahan penting yang terjadi pada DAS Sumberjaya adalah konversi lahan hutan menjadi perkebunan kopi yang telah dimulai sejak tahun 1970. Data terakhir berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dinata (2001), menyebutkan bahwa luas hutan di Sumberjaya telah mengalami penurunan sebesar 5 km²/ tahun sejak tahun 1973 - 2001. Tingginya laju deforestasi ini diduga telah menyebabkan terjadinya erosi, sedimentasi sungai dan menurunnya fungsi - fungsi hidrologi sungai pada DAS Sumberjaya. Asumsi lain yang dapat digunakan untuk menduga asal erosi yang terjadi di Sumberjaya adalah terjadinya perubahan penutupan lahan pada daerah sempadan sungai dan terjadinya erosi dapat berasal dari badan sungai itu sendiri yang disebabkan oleh sedimentasi lumpur pada dasar sungai.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui metode yang terbaik untuk klasifikasi foto udara dan citra IKONOS, mengetahui perubahan penutupan lahan di sepanjang daerah sempadan sungai di Sumberjaya selama tahun 1976 - 1993, untuk mengetahui perubahan lahan pada areal sempadan sungai dengan menggunakan berbagai variasi *buffer* dan menganalisis terjadinya efek meander pada kelokan - kelokan sungai di Sumberjaya selama tahun 1976 - 2000. Penelitian ini dilakukan selama 8 bulan, dengan pengambilan data lapangan dilakukan di daerah Kecamatan Sumberjaya, wilayah Lampung Barat Propinsi Lampung. Pengolahan data dilakukan di *International Center For Research in Agroforestry* (ICRAF) Bogor. Data - data yang digunakan adalah citra IKONOS Multispektral tahun 2000 dengan resolusi spasial 4 m, citra IKONOS Pankromatik tahun 2000 dengan resolusi spasial 1 m, Foto udara tahun 1993 dengan resolusi spasial 1 m, foto udara tahun 1976 dengan resolusi spasial 1 m, *Digital Elevation Model* (DEM) wilayah Sumberjaya, serta data - data pendukung lainnya

seperti data curah hujan dan debit air. Alat yang digunakan adalah *Global Positioning System* (GPS), Perangkat lunak *Arc View*, *ERDAS Imagine* dan *PCI Geomatics*. Sedangkan batasan areal penelitian didasarkan pada Keppres No.32 Tahun 1990 Pasal 16 butir a tentang Pengelolaan Kawasan Lindung jo PP No.35 Tahun 1991 tentang sungai yang menyatakan bahwa batas sempadan sungai yaitu 100 m di kanan dan di kiri sungai besar dan 50 m di kanan dan di kiri anak sungai.

Klasifikasi citra hasil penggabungan foto udara dan citra IKONOS akan memberikan hasil yang lebih baik jika dilakukan penggabungan antara foto udara, citra IKONOS Pankromatik dan citra IKONOS Multispektral. Penggabungan tersebut dilakukan setelah transformasi RGB - IHS - RGB citra IKONOS. Hal ini disebabkan karena citra hasil penggabungan tersebut memiliki sensitivitas spektral dari citra IKONOS multispektral. Sedangkan citra hasil penggabungan antara foto udara dan citra IKONOS Pankromatik memberikan hasil yang tidak maksimal pada beberapa titik.

Berdasarkan hasil klasifikasi citra IKONOS Multispektral tahun 2000, tipe penutupan lahan pada areal sempadan sungai dapat dibedakan menjadi kopi multistrata (51.1%), kopi monokultur (6,6%), areal tidak produktif yang terdiri dari semak, alang - alang dan tanah kosong (11,5%), sawah tergenang (7,3%), sawah kering (8,8%), tanah kosong (0,1%), semak (2,1%) dan alang - alang (9,2%). Tipe penutupan lahan dominan yang berbatasan langsung dengan sungai adalah sawah, baik sawah kering maupun sawah tergenang. Hal ini dapat terjadi karena faktor kesesuaian lahan untuk sawah yang dekat dengan sumber air, dan aksesibilitas dari petani untuk mencapai lokasi. Untuk tipe penutupan lahan kopi, walaupun merupakan tipe penutupan lahan yang paling dominan, namun letaknya umumnya tidak berbatasan langsung dengan sungai. Jenis tanaman kopi yang berbatasan langsung dengan sungai umumnya adalah kopi monokultur yang baru ditanam.

Untuk perubahan penutupan lahan selama tahun 1993 - 2000, luas areal sempadan sungai yang mengalami perubahan sebesar 10% atau seluas 26 ha. Melalui citra hasil klasifikasi perubahan penutupan lahan dapat diketahui bahwa perubahan yang terjadi umumnya dari pola penggunaan lahan lain menjadi kopi (5.0%) atau sekitar 13.5 ha. Tipe perubahan lain yang terjadi di areal sempadan sungai adalah perubahan belukar menjadi sawah (2.2%) dan perubahan dari badan air menjadi sawah (2.3%).

Perubahan penutupan lahan dengan menggunakan berbagai variasi *buffer* (50 m, *buffer* menurut PP dan 200 m) memberikan kecenderungan yang berbeda dalam penutupan lahan. Secara umum, persentase penutupan lahan yang berupa sawah akan meningkat jika jarak *buffer* semakin sempit, sebaliknya tipe penutupan lahan kopi akan semakin besar seiring dengan semakin besarnya jarak *buffer* dari tepi sungai. Hal ini mengindikasikan bahwa tipe penutupan lahan yang paling dekat dengan sungai sebagian besar adalah sawah.

Efek meander adalah salah satu dampak yang dapat terjadi sebagai akibat dari perubahan penutupan lahan. Selain perubahan penutupan lahan, hal - hal yang dapat menyebabkan terjadinya efek meander diantaranya adalah jenis tanah, kecepatan arus sungai, debit air dan curah hujan. Daerah

yang terkena dampak dari efek meander di Sumberjaya selama kurun waktu 1976 - 2000 adalah seluas 3.66 ha. Efek meander ini dicirikan dengan terjadinya erosi pada bagian luar sisi sungai dan sedimentasi pada bagian dalam sisi sungai. Efek meander yang terjadi di Sumberjaya terpusat pada beberapa titik, terutama pada lokasi dimana pola penggunaan lahan di daerah yang berbatasan langsung dengan sungai adalah sawah. Umumnya, daerah yang mengalami sedimentasi pada akhirnya akan terkonversi menjadi sawah.

Hal yang paling mempengaruhi terjadinya efek meander di daerah Sumberjaya adalah jenis tanah pada sisi sungai yang berupa tanah aluvial, Tanah ini sangat rapuh dan sangat mudah tererosi. Dengan hilangnya vegetasi pada tepian sungai, maka limpasan permukaan yang masuk akan semakin besar, sehingga sungai akan semakin mudah tererosi. Curah hujan dan debit air sungai Way besai yang cukup fluktuatif selama kurun waktu 1975 - 1998 juga memungkinkan terjadinya efek meander karena kedua faktor tersebut. Sedangkan perubahan lahan di sepanjang daerah sempadan sungai yang tidak terlalu signifikan di daerah Sumberjaya memperkecil kemungkinan hal tersebut sebagai penyebab terjadinya efek meander di Sumberjaya. Sehingga, perlu dilakukan penerapan teknik - teknik konservasi di sepanjang daerah sempadan sungai di Sumberjaya untuk memperkecil laju limpasan permukaan dan terjadinya erosi serta sedimentasi. Hal yang juga perlu diperhatikan adalah tidak adanya vegetasi di sepanjang daerah sempadan sungai tersebut, sehingga perlu dilakukan penanaman vegetasi di sepanjang daerah sempadan sungai di Sumberjaya.