

PEMANTAUAN PERUBAHAN LIPUTAN LAHAN
DENGAN PEMANFAATAN TEKNOLOGI
SISTEM INFORMASI GEOGRAFI DAN DATA PENGINDERAAN JAUH
(Studi kasus, KPH Cepu, Perum Perhutani Unit I Jawa Tengah)

Ronggo Bayu Widodo ¹⁾
Zainuddin Fanani ²⁾

INTISARI

Sistem informasi geografi dan data penginderaan jauh (PJ) mempunyai beberapa manfaat. Salah satu manfaat tersebut adalah bahwa sistem informasi geografi dan data penginderaan jauh dapat digunakan untuk memantau perubahan liputan lahan. Hal ini dapat dijadikan sebagai masukan dalam pengelolaan hutan menuju hutan lestari. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Post Classification Change Detection*. Metode ini menggunakan dua citra satelit multi-waktu (*multitemporal*). Masing-masing citra satelit diklasifikasi yang hasilnya kemudian ditumpangsusunkan sehingga perubahan liputan lahan dapat dideteksi dan diidentifikasi.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeteksi dan mengidentifikasi perubahan kelas hutan pada areal hutan KPH Cepu. Dalam penelitian ini digunakan dua data digital citra satelit multi-waktu yaitu citra Landsat TM liputan 1996 dan citra Landsat 7 ETM+ liputan 9 september 2000. Proses klasifikasi dilakukan dengan klasifikasi terselia (*supervised classification*) dengan algoritma *maximum likelihood*. Hasil klasifikasi ditumpangsusunkan dengan metode analisis *map crossing* sehingga menghasilkan peta dan tabel perubahan kelas hutan areal hutan KPH Cepu selama kurun waktu 1996 – 2000.

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa selama kurun waktu 1996 – 2000 telah terjadi perubahan kelas hutan pada areal hutan KPH Cepu. Peningkatan kelas hutan terjadi pada KU Muda menjadi KU Sedang 38,47%, KU Sedang menjadi KU Tua 2,89%, KU Tua menjadi KU Muda 35,86%, TJBK menjadi KU Muda 29,81%, TK menjadi KU Muda 13,85%, dan TJKL menjadi KU Muda 23,31%. Persentase luas kelas hutan yang tidak mengalami perubahan adalah : KU Muda 45,21%, KU Sedang 49,01%, KU Tua 7,55%, TJBK 33,26%, TK 12,37%, dan TJKL 32,76%. Penurunan kelas hutan terjadi pada KU Muda menjadi TJBK 9,22%, KU Muda menjadi TK 1,56%, KU Sedang menjadi TJBK 21,29%, KU Sedang menjadi TK 2,56%, KU Tua menjadi TJBK 2,64%, KU Tua menjadi TK 0,40%, TJBK menjadi TK 2,38%, dan TJKL menjadi TK 5,96%. Akurasi hasil klasifikasi citra tahun 1996 diperoleh sebesar 91,53% dan 97,55% untuk hasil klasifikasi citra tahun 2000. Akurasi tumpangsusunkan dua peta hasil klasifikasi untuk analisis perubahan kelas hutan sebesar $91,53\% \times 97,55\% = 89,30\%$.

Kata kunci : Sistem informasi Geografi dan data PJ, Kelas hutan, Perubahan

1) Mahasiswa jurusan Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada, NIM 97/113815/KT/03853.

2) Dosen pembimbing utama, staf pengajar jurusan Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada.

**MONITORING LAND COVER CHANGE USING REMOTE SENSING DATA
AND GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM**
(Case study in KPH Cepu forest area, Cepu, Central Java)

Ronggo Bayu Widodo ¹⁾
Zainuddin Fanani ²⁾

ABSTRACT

Geographic information system and remote sensing data have many capabilities. One of its capabilities is used to monitor land cover change including forest cover change. This capability can be used as an input to establish the sustainable forest management. The method in this research is using Post Classification Change Detection. This method uses two multi-temporal images. The results were overlaid and compared so that areas of land cover change could be detected and identified.

The following research was undertaken to monitor, detect, and identify land cover change especially forest cover change in KPH Cepu forest area. This research was using two different multi-temporal images. These are digital data Landsat TM on 1996 and Landsat 7 ETM+ on September 9, 2000. Supervised classification using maximum likelihood algorithm was used to classify all data on this research. The result was overlaid using map crossing analyze method to produce the new map and tables of forest cover change in KPH Cepu forest area at 1996 – 2000 periods.

The result of this research was divided into 3 parts. The increasing forest class was taken on KU Muda has been changed to KU Sedang 38,47%, KU Sedang has been changed to KU Tua 2,89%, KU Tua has been changed to KU Muda 35,86%, TJBK has been changed to KU Muda 29,81%, TK has been changed to KU Muda 13,85%, and TJKL has been changed to KU Muda 23,31%. The forest class which has not been changed are: KU Muda 45,21%, KU Sedang 49,01%, KU Tua 7,55%, TJBK 33,26%, TK 12,37%, dan TJKL 32,76%. Decreasing of forest class was taken on KU Muda has changed to TJBK 9,22%, KU Muda has changed to TK 1,56%, KU Sedang has changed to TJBK 21,29%, and 2,56% has changed to TK, KU Tua has changed to TJBK 2,64%, and 0,40% has changed to TK, TJBK has changed to TK 2,38%, and TJKL has changed to TK 5,96%. The overall classification assessment on 1996 classified image was 91,53% and 2000 classified image was 97,55%. The accuracy assessment of the overlaid map was $91,53\% \times 97,55\% = 89,30\%$.

Keywords: Geographic information system and remote sensing data, forest cover change (forest class), the changed.

-
- 1) Forest student, Forest Management Department, Faculty of Forestry, Gadjah Mada University, NIM 97/113815/KT/03853.
2) Supervisor, Lecturer staff on Forest Management Department, Faculty of Forestry, Gadjah Mada University.