

ANALISIS SPASIAL SUMBERDAYA ALAM PERKEBUNAN KARET RAKYAT KOTA BANJARBARU DENGAN MENGGUNAKAN DATA PENGINDERAAN JAUH

Kasumahadi, Wahyuni Ilham, Abdi Fithria, Gunawansyah

*Pascasarjana program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan
Universitas Lambung Mangkurat*

Keywords : GIS, Multispectral, Natural resources, Rubber plantation, Spatial Analysis

Abstract

The processing of remote sensing and field survey data that applying Geographic Information System (GIS) was important to do in order to collect the basic data and an accurate information about rural rubber plantation natural resources. The 1st threemonthly 2013 statistical report of Banjarbaru City plantation, showed that rural rubber plantation was 986 Ha's width. Thus data, comprehensively not adequate to answer the exact/certain width of rural rubber plantation in Banjarbaru. So, it was considered necessarily to complete them with such Geographic Information. This research was aimed (1) to determine the exact width of rural rubber plantation area; and (2) to make a thematic map of rural rubber plantation natural resources. This research was conducted in Cempaka village, Banjarbaru City, south Kalimantan Province. This research was occupied by collecting important data and information, then analyzed them by using GIS. The primary data were collected by taking coordinate points on field with Global Positioning System (GPS) tool, and analyzed them by using GIS spatial analysis. The result showed that the width of rural rubber plantation based on year 2007 quickbird survey was 1.357,82 Ha which withdrawn in the map of rural rubber plantation natural resources in Cempaka Village, Banjarbaru City. Thus, according to year 2010 alos-avnir mulispektral classification resulted that the width was 999 Ha, withdrawn in the landcover map of Cempaka Village banjarbaru City. We might conclude that the width of rural rubber plantation in Cempaka Village based on quickbird survey in 2007 was 419,82 Ha larger than 938 Ha statistical data of rural rubber plantation in Cempaka, and it was 61 Ha larger if compared with 2010 alos-avnir mulispektral classification. Those data were included in two (2) different map of rural rubber plantation natural resources in Cempaka Village Banjarbaru City.

Pendahuluan

Dalam rangka pelaksanaan budidaya perkebunan karet rakyat yang dapat menjamin kelestarian hasil dan kelestarian fungsi diperlukan suatu perencanaan yang baik dan rasional. Pemanfaatan sumberdaya perkebunan yang ramah lingkungan dan menyiapkan peta kawasan perkebunan karet rakyat, baik untuk tanaman belum menghasilkan (TBM), tanaman menghasilkan (TM) dan tanaman rusak (TR) perlu dilakukan. Pengambilan data lapangan untuk pembuatan peta perkebunan karet rakyat berupa luasan

kebun karet rakyat yang sudah terbangun harus segera dilaksanakan, sehingga akan menjadi indikator yang terukur dalam pemanfaatan lahan terlantar.

Berdasarkan laporan statistik perkebunan karet rakyat Kota Banjarbaru triwulan I tahun 2013, luas areal perkebunan karet rakyat sebesar 986 Ha. Data statistik tersebut masih berupa angka-angka nominal yang belum dapat dijadikan ukuran atau patokan yang secara komprehensif dapat menjawab berapa luas areal perkebunan karet rakyat sebenarnya yang ada di Kota Banjarbaru, sehingga

perlu adanya informasi geografis yang melengkapinya.

Rumusan Masalah

Permasalahan utamanya adalah Kota Banjarbaru sebagai kota jasa dan perdagangan menjadikan wilayah Banjarbaru semakin berkembang pesat dengan pembangunan pusat perbelanjaan, rumah sakit (pusat layanan kesehatan) dan dibarengi juga dengan pembangunan perumahan yang semakin bertambah banyak. Pembangunan tersebut tentunya yang paling mendasar adalah harus didukung oleh luas lahan yang sangat besar untuk mewujudkannya.

Meningkatnya kebutuhan dan persaingan dalam penggunaan lahan baik untuk keperluan produksi pertanian maupun keperluan lainnya membutuhkan pemikiran seksama dalam perencanaan dan pengambilan keputusan pemanfaatan yang paling optimal (Kubelaborbir H dan Yarangga K, 2010). Faktor lingkungan menjadi sangat penting dan harus paling dominan diperhatikan oleh pemerintah dalam menyusun kebijakan pembangunan-pembangunan tersebut. Pemerintah Kota Banjarbaru harus memiliki database sumberdaya alam budidaya yaitu perkebunan karet rakyat yang mendukung perekonomian masyarakat sekitar sehingga tidak tergerus oleh pembangunan tersebut.

Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada lokasi Kelurahan Cempaka Kota Banjarbaru, yang menurut data statistik lahan perkebunan karet rakyatnya lebih luas dibandingkan dengan kelurahan lain di Kota Banjarbaru.

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui luas areal perkebunan karet rakyat secara spasial dan membuat peta sumberdaya alam perkebunan karet rakyat.

Manfaat Penelitian

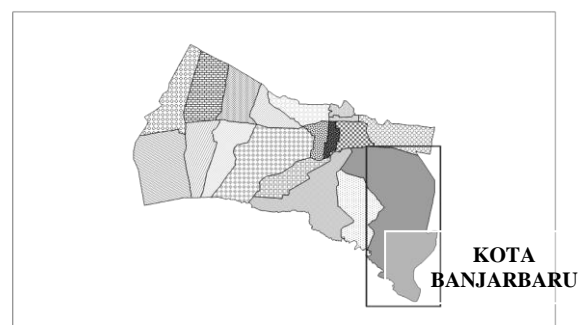
Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan gambaran umum tentang sumberdaya alam perkebunan karet rakyat di Kelurahan Cempaka, sebagai database sumberdaya perkebunan karet rakyat bagi Pemerintah Kota Banjarbaru, dan sebagai bahan pertimbangan dalam pengembangan dan pelestarian pembangunan perkebunan di Kota Banjarbaru.

Pertanyaan Penelitian yang akan dijawab

Dari uraian latar belakang, rumusan masalah dan batasan masalah dirumuskan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan penelitian yaitu berapa luas sumberdaya alam perkebunan karet rakyat berdasarkan data geospasial di Kelurahan Cempaka, dan bagaimana distribusi spasial sumberdaya alam perkebunan karet rakyat di Kelurahan Cempaka.

Metode Penelitian

Penelitian berlokasi di Kelurahan Cempaka Kota Banjarbaru (Gambar 1), dan waktu penelitian ini selama 5 (lima) bulan yaitu dari bulan Januari sampai dengan bulan Mei tahun 2013.



Keterangan gambar :

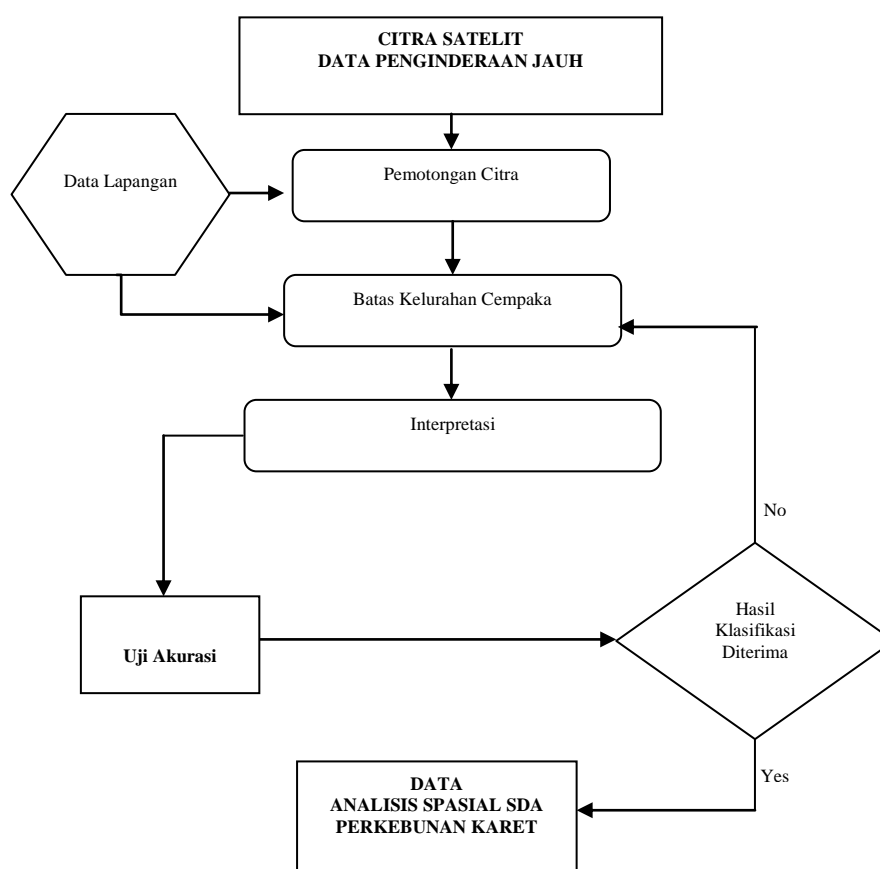
■ = lokasi objek penelitian (Kelurahan Cempaka Kecamatan Cempaka)

Gambar 1. Lokasi objek penelitian

Peralatan yang digunakan adalah GPS untuk mengambil data titik koordinat di lapangan, alat tulis, kamera digital untuk dokumentasi, *software* yang mendukung

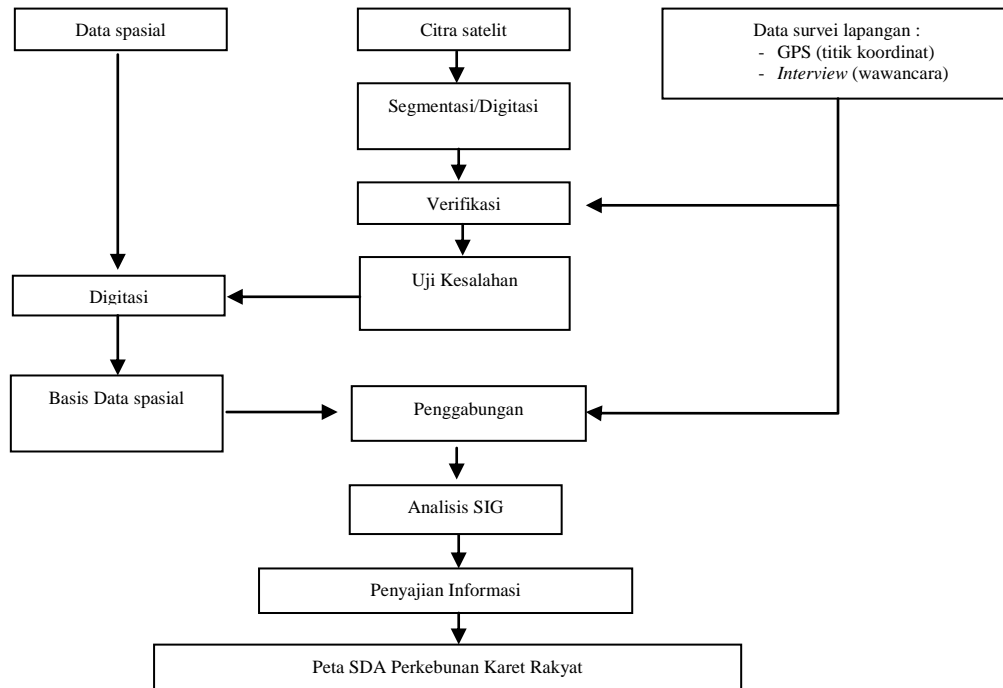
untuk analisis data spasial dan *software* yang mendukung untuk menginterpretasi klasifikasi citra satelit. Bahan yang digunakan adalah citra satelit *quickbird* Kota Banjarbaru tahun 2007, citra satelit alos-avnir Provinsi Kalimantan Selatan tahun 2010, Peta Rupa Bumi Indonesia (RBI) tahun 1999, Peta Batas Administrasi Kota Banjarbaru tahun 2010, data statistik perkebunan karet rakyat Kota Banjarbaru tahun 2013 Dinas Pertanian Perikanan dan Kehutanan Kota Banjarbaru.

Metode yang digunakan meliputi pengumpulan data dan informasi yang diperlukan serta menganalisis data sesuai dengan kebutuhan. Dengan tahapan : pengumpulan data primer (titik koordinat di lapangan (survei) dengan GPS), data sekunder diperoleh dari berbagai instansi, studi literatur dan hasil wawancara, analisis data spasial dengan SIG seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram alir analisis spasial sumberdaya alam perkebunan karet

Peta Sebaran SDA Perkebunan Karet Rakyat dibuat dengan menumpangsusunkan (*overlay*) data analisis spasial perkebunan karet dan data hasil survei seperti pada Gambar 3 dibawah ini.



Gambar 3. Diagram alir metode penelitian

Hasil Penelitian

1. Luas dan Peta Perkebunan Karet Rakyat Hasil Survei

Berdasarkan hasil penelitian di lapangan diperoleh data luas kebun karet rakyat untuk daerah bagian selatan Kelurahan Cempaka tersaji dalam Tabel 2 dibawah ini :

Tabel 2. Luas perkebunan karet rakyat bagian selatan

No.	Kelas Umur (KU) (Tahun)	Jarak Tanam (Meter)	Luas (Ha)
1	1 - 3	4 x 5	248,80
2	4 - 6	4 x 5	108,90
3	7 - 9	3 x 5	2,40
4	10 - 12	3 x 5	28,40
5	13 - 15	3 x 5	0,80
6	16 - 18	3 x 5	1,90
7	Karet Kampung (10 - 18)	tidak beraturan	275,39
Total			666,59

Untuk daerah bagian tengah Kelurahan Cempaka tersaji dalam Tabel 3 dibawah ini

Tabel 3. Luas perkebunan karet rakyat bagian tengah

No.	Kelas Umur (Tahun)	Jarak Tanam (Meter)	Luas (Ha)
1	1 - 3	4 x 5	107,19
2	4 - 6	4 x 5	83,94
3	7 - 9	3 x 5	42,59
4	10 - 12	3 x 5	3,20
5	13 - 15	3 x 5	7,80
6	16 - 18	3 x 5	38,74
Total			283,46

Untuk daerah bagian utara Kelurahan Cempaka tersaji dalam Tabel 4 dibawah ini :

Tabel 4. Luas perkebunan karet rakyat bagian utara

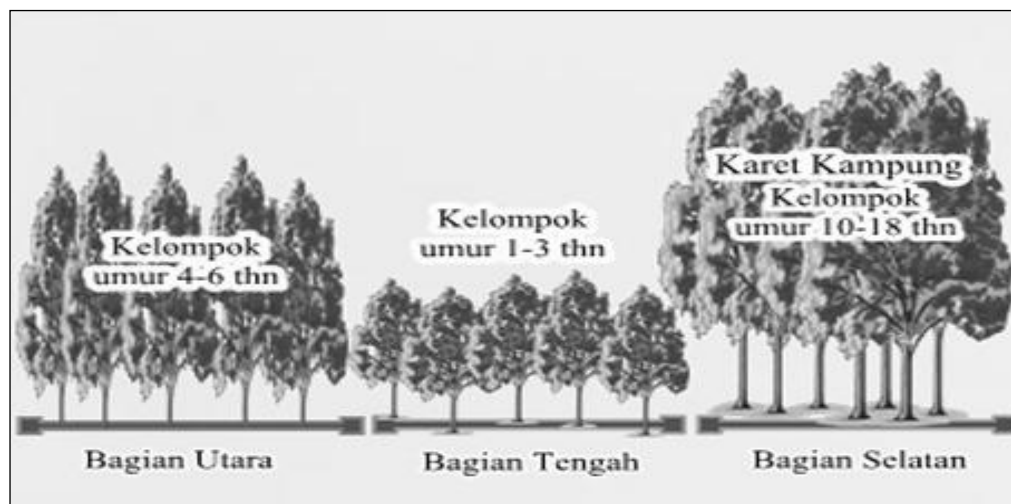
No.	Kelas Umur (Tahun)	Jarak Tanam (Meter)	Luas (Ha)
1	1 - 3	4 x 5	115,20
2	4 - 6	4 x 5	124,28
3	7 - 9	3 x 5	47,58
4	10 - 12	3 x 5	28,25
5	13 - 15	3 x 5	24,41
6	16 - 18	3 x 5	68,05
Total			407,77

Data luas tersebut diperoleh berdasarkan hasil pengolahan data dengan SIG yang tersaji dalam Gambar 4 dibawah ini.

Berdasarkan data pada tabel 2, 3 dan 4 secara spasial diperoleh luas keseluruhan kebun karet rakyat di Kelurahan Cempaka adalah 1.357,82 Ha. Gambaran profil kebun karet rakyat perwilayah (zona) mulai dari bagian utara, tengah dan selatan berdasarkan kelas umur dominan adalah sebagai berikut.



Gambar 4. Sebaran perkebunan karet rakyat di Kelurahan Cempaka Kota Banjarbaru



Gambar 5. Profil dan karekteristik perkebunan karet rakyat kelas umur dominan

2. Luas dan Peta Perkebunan Karet Hasil Klasifikasi Multispektral

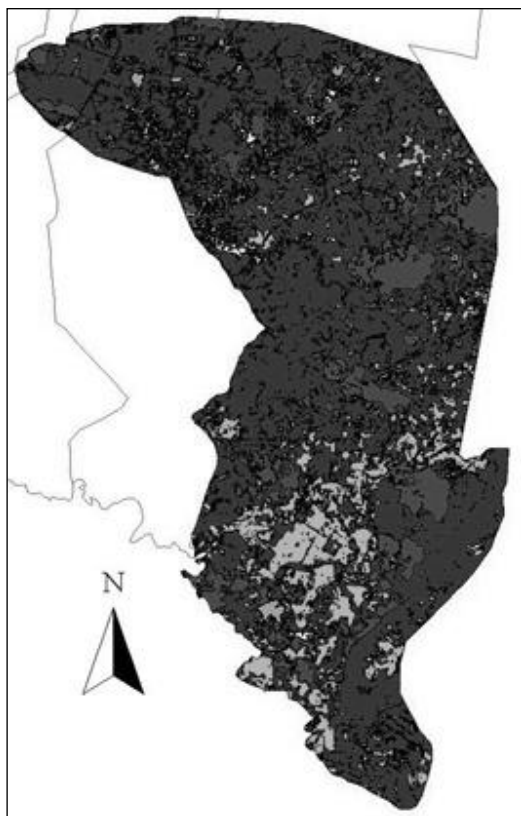
Hasil klasifikasi multispektral tutupan lahan tersaji dalam tabel matrik kesalahan (Rossiter, 2004) seperti pada Tabel 6 dibawah ini :

Tabel 6. Matrik kesalahan (*Confusion Matrix*)

Data Acuan <i>Training Area</i>	Diklasifikasikan ke Kelas (Data Klasifikasi di Peta)								Commissi on error (%)	Omissi on error (%)	Prod . Acc. (%)	User Acc. (%)
	Perkebu nan Karet (piksel)	Hutan Sekunder (piksel)	Semak Belukar (piksel)	Lahan Terbuka (piksel)	Pemukim an (piksel)	Sawah (piksel)	Tubuh Air (piksel)	Total Baris (piks el)				
Perkebuna n Karet (piksel)	1001	4	80	0	0	0	0	1085	7.74	2.91	97.0 9	92. 26
Hutan Sekunder (piksel)	2	353	4	0	0	0	0	359	1.67	1.94	98.0 6	98. 33
Semak Belukar (piksel)	28	3	3988	0	11	1	0	4031	1.07	2.57	97.4 3	98. 93
Lahan Terbuka (piksel)	0	0	0	110	90	0	0	200	45.00	6.78	93.2 2	55. 00
Pemukima n (piksel)	0	0	18	8	463	22	0	511	9.39	38.51	61.4 9	90. 61
Sawah (piksel)	0	0	3	0	189	196	0	388	49.48	10.50	89.5 0	50. 52
Tubuh Air (piksel)	0	0	0	0	0	0	7	7	0.00	0.00	100. 00	100 .00
Total Kolom (piksel)	1031	360	4093	118	753	219	7	6581				

Overall Accuracy (Akurasi ketepatan keseluruhan) = $(6118/6581)$
= 92.9646%

Data pada Tabel 6 diatas dilakukan pengolahan data dengan SIG seperti yang tersaji dalam Gambar 6 dibawah ini :

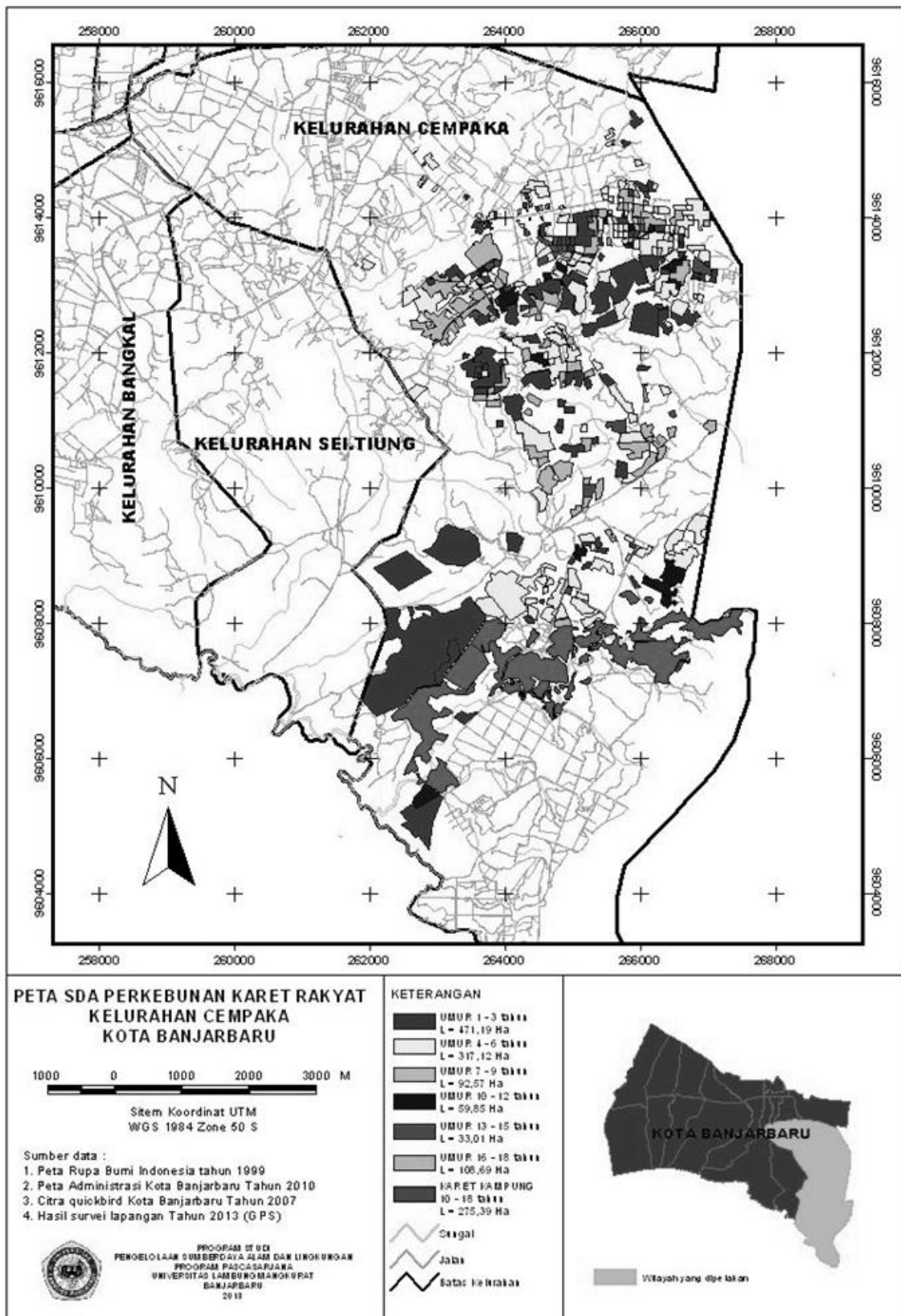


Gambar 6. Peta penutupan lahan kelurahan cempaka Kota Banjarbaru

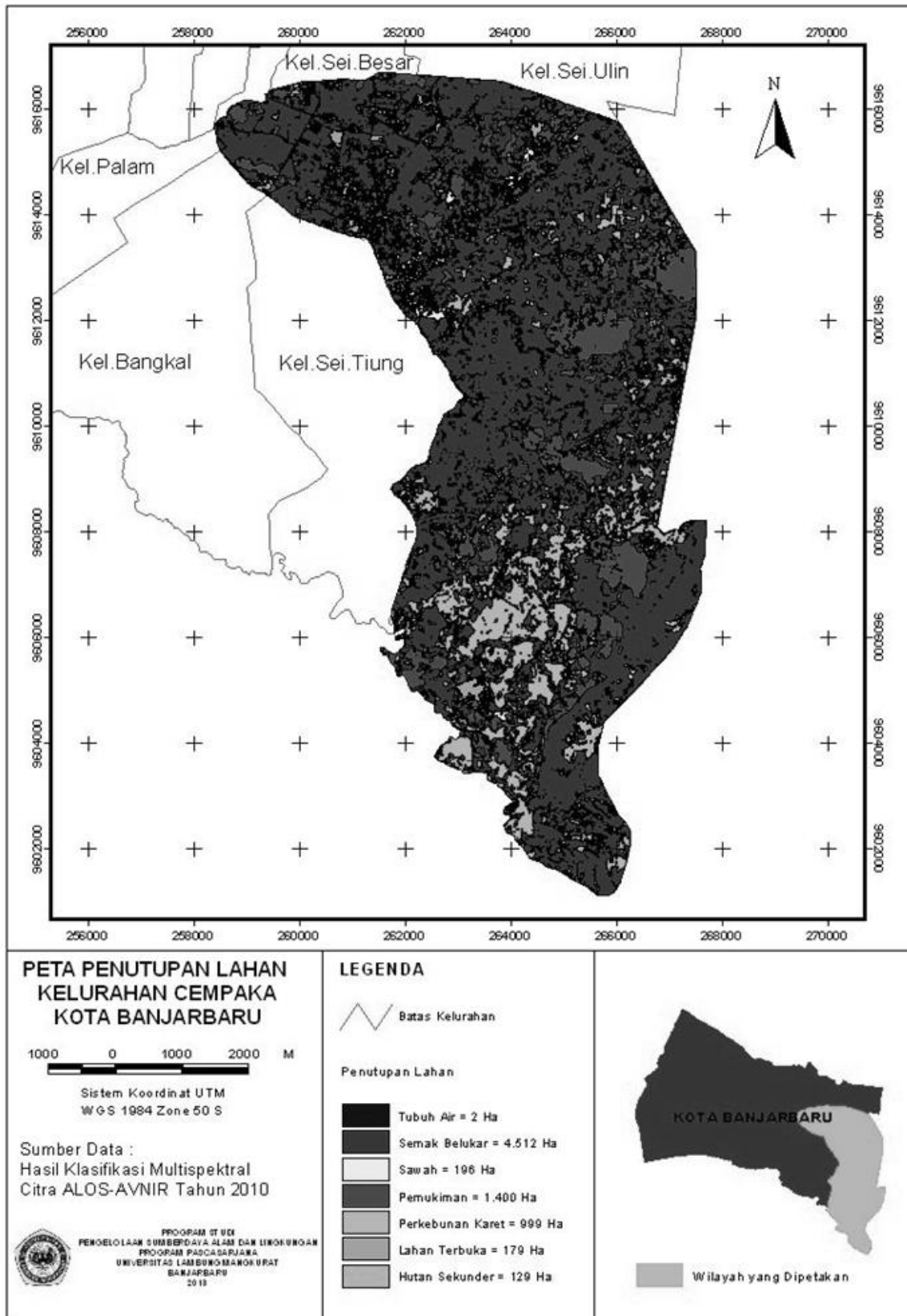
Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Luas perkebunan karet rakyat di Kelurahan Cempaka Kota Banjarbaru hasil survei adalah 1.357,82 Ha, lebih besar 419,82 Ha dari data statistik luas perkebunan karet rakyat yang sebesar 938 Ha. Sedangkan berdasarkan hasil klasifikasi multispektral citra alos-avnir tahun 2010 luasnya adalah 999 Ha, lebih besar 61 Ha. Distribusi spasial perkebunan karet rakyat secara berurutan dari bagian utara yang paling dominan adalah tanaman karet rakyat kelas umur 4 – 6 tahun sebesar 124,28 Ha, bagian tengah kelas umur 1 – 3 tahun sebesar 107,19 Ha, dan bagian selatan tanaman karet kampung dengan kelas umur 10 – 18 tahun sebesar 275,39 Ha.
- Peta sumberdaya alam perkebunan karet kota banjarbaru hasil survei lapangan dan hasil klasifikasi multispektral citra alos-avnir tahun 2010 tersaji dalam gambar di bawah ini :



Gambar 7. Peta SDA perkebunan karet rakyat Kelurahan Cempaka Kota Banjarbaru



Gambar 8. Peta penutupan lahan kelurahan cempaka Kota Banjarbaru

Daftar Pustaka

- Dinas Perkebunan Provinsi Kalimantan Selatan Tahun 2011. Data Validasi Statistik Perkebunan Tahun 2010, Banjarbaru.
- Dinas Pertanian Perikanan dan Kehutanan Kota Banjarbaru Tahun 2013. Laporan Data Statistik Perkebunan Triwulan I Tahun 2013, Banjarbaru.
- Kubelaborbir H dan Yarangga K, 2010. Zona Agroekologi Kabupaten Keerom Provinsi Papua Berdasarkan Pendekatan Sistem Informasi Geografis (SIG). *Jurnal Agrikultura* 2010,21(1):77-84
- Prahasta E, 2008. *Remote Sensing : Praktis Penginderaan Jauh & Pengolahan Citra Dijital Dengan Perangkat Lunak ER Mapper*. Informatika Bandung, Bandung.
- Rossiter DG, 2004. *Technical Note : Statistical methods for accuracy assessment of classified thematic maps*. Department of Earth Systems Analysis. International Institute for Geo-information Science & Earth Observation (ITC), Enschede (NL).
- Sudrajat A, 2009. Pemetaan Klasifikasi Iklim Oldeman dan Schmidth-Fergusson Sebagai Upaya Pemanfaatan Sumberdaya Iklim Dalam Pengelolaan Sumberdaya Alam Di Sumatera Utara. *Tesis*. Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, Sekolah Pasca Sarjana Universitas Sumatera Utara, Medan. Indonesia.
- Syamsulbahri, 1996. *Bercocok Tanam Tanaman Perkebunan Tahunan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.