

Kode / Nama Rumpun Ilmu\* : 195 / Bidang Kehutanan lain

**LAPORAN AKHIR**  
**PENELITIAN DOSEN PEMULA**



**PEMANFAATAN CITRA QUICKBIRD UNTUK PEMETAAN  
RUANG TERBUKA HIJAU WILAYAH KECAMATAN SAMARINDA KOTA  
PROVINSI KALIMANTAN TIMUR**

**TAHUN KE 1 DARI RENCANA 1 TAHUN**

**KETUA/ANGGOTA TIM**

**Nama Ketua** : *Sri Endayani, S.Hut, M.P*

**NIDN** : 1130127001

**Nama Anggota** : *Ir. Djumansi Derita, M.P*

**NIDN** : 1123126601

**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SAMARINDA**  
**NOVEMBER 2014**

## HALAMAN PENGESAHAN

**Judul Kegiatan** : Pemanfaatan Citra Quickbird Untuk Pemetaan Ruang Terbuka Hijau Wilayah Kecamatan Samarinda Kota Provinsi Kalimantan Timur

**Peneliti / Pelaksana**

- a. Nama Lengkap : Sri Endayani, S.Hut, MP.
- b. NIDN : 1130127001
- c. Jabatan Fungsional :
- d. Program Studi : Kehutanan
- e. Nomor HP : 0852.2170.2828
- f. Alamat Surel (e-mail) : [nd4.70des@gmail.com](mailto:nd4.70des@gmail.com)

**Anggota Peneliti (I)**

- a. Nama Lengkap : Ir. Djumansi Derita, MP.
- b. NIDN : 1123126601
- c. Perguruan Tinggi : Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

**Institusi Mitra(jika ada)**

Nama Institusi Mitra : -

Alamat : -

Penanggungjawab : -

**Tahun Pelaksanaan** : Tahun ke 1 dari rencana 1 Tahun

**Biaya Tahun Berjalan** : Rp. 13.500.000,00

**Biaya Keseluruhan** : Rp. 15.000.000,00

Samarinda, 17 November 2014

Mengetahui  
Rektor Universitas 17 Agustus 1945  
Samarinda

Ketua Peneliti



(Prof. Dr. H. Eddy Soegiarto K, S.E, M.M.)  
NIP. 1954 10201985 03 1001

(Sri Endayani, S.Hut, M.P)  
NIK. 62.17.1.0048

Menyetujui,  
Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat,  
Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda,



(Prof. Dr. Florentinus Sudiran, M.Hum, M.Si)  
NIP. 1948 09211975 03 1001

## RINGKASAN

Pemanfaatan lahan kota yang terus mengalami pertumbuhan serta bertambahnya pembangunan fasilitas perkotaan mengakibatkan sering terjadinya perubahan lahan atau bentang alam perkotaan dan juga menyebabkan tersitanya lahan-lahan untuk berbagai peruntukkan ruang terbuka lainnya. Hal tersebut membuat keberadaan Ruang Terbuka Hijau yang sering dianggap sebagai lahan cadangan tidak diperhatikan, padahal seharusnya keberadaan RTH harus sesuai dengan peraturan yang ada seperti yang tercantum dalam Peraturan Menteri Dalam Negeri No.1 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan yang menyatakan bahwa luas ideal RTHKP minimal 20% dari luas kawasan perkotaan. Dengan memanfaatkan teknologi yang telah berkembang saat ini dan didukung dengan ilmu penginderaan jauh, data citra satelit dapat memberikan data dan informasi spasial yang tepat dan akurat dalam pemantauan perkembangan lingkungan perkotaan termasuk pemantauan terhadap pemanfaatan lahan wilayah perkotaan.

Dalam penelitian ini digunakan citra Quickbird yang selanjutnya untuk mendapatkan suatu citra dengan resolusi spasial tinggi dan memiliki ruang warna RGB maka dilakukan penajaman citra dengan fusi data atau biasa disebut Pan-Sharpening. Citra Quickbird hasil Pan-Sharpening kemudian di klasifikasi dengan menggunakan klasifikasi terselia dan dibagi menjadi 6 kelas/region yaitu taman, lapangan, lahan pertanian, area terbangun, pemakaman umum, serta kawasan dan jalur hijau. Dari penelitian ini diperoleh persentase tingkat kebenaran citra sebesar 82,05% dari hasil uji ketelitian dengan perhitungan confusion matrix. Citra ini dapat membantu dalam identifikasi objek-objek atau kelas penutup lahan yang mencakup kelas RTH.

Kata Kunci : Citra Quickbird, Ruang Terbuka Hijau.

## **PRAKATA**

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena atas Rahmat dan Karunia-Nya Penelitian Dosen Pemula Tahun 2014 dengan judul “Pemanfaatan Citra Quickbird Untuk Pemetaan Ruang Terbuka Hijau Wilayah Kecamatan Samarinda Kota Provinsi Kalimantan Timur” ini dapat diselesaikan. Penelitian ini disusun berdasarkan hasil pengamatan di Kecamatan Samarinda Kota dan data yang diperoleh di Kantor Pemerintahan Kota Samarinda Provinsi Kalimantan Timur.

Pada kesempatan ini kami ingin menghaturkan ucapan terima kasih setulusnya kepada semua pihak dari kantor Pemerintahan Samarinda Kota dan Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda yang telah membantu penelitian dari awal sampai pada penyusunan laporan kemajuan penelitian ini.

Kami berharap tulisan ini bermanfaat bagi pembaca, pemerintah dan masyarakat khususnya kota samarinda.

Samarinda, 17 November 2014

Ketua Peneliti,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Sri Endayani', with a large loop on the left and a small 'eu' at the end.

( Sri Endayani, S.Hut., MP.)

NIK: 64.17.1.0048

## DAFTAR ISI

	<b>Hal</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	i
<b>RINGKASAN</b> .....	ii
<b>PRAKATA</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	v
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1. Latar Belakang .....	1
2. Perumusan Masalah .....	1
3. Batasan Masalah.....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
1. Citra Quickbird .....	3
2. Ruang Terbuka Hijau .....	4
<b>BAB III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN</b>	
1. Tujuan Peneletian.....	5
2. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN</b>	
1. Lokasi .....	7
2. Bahan dan Alat Penelitian .....	7
3. Prosedur Penelitian .....	8
<b>BAB V HASIL DATA YANG DI CAPAI</b>	
1. Hasil Data Lapang.....	13
2. Penajaman Citra dengan Fusi Data (Image Sharpening) .....	14
3. Uji Ketelitian.....	14
4. Analisa Kesesuaian Hasil Klasifikasi Citra Hasil Pan Sharpening Quickbird dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri No.1 Tahun 2007 .....	16

## Daftar Isi lanjutan

	<b>Hal</b>
<b>BAB VI Kesimpulan Dan Saran</b>	
1. Kesimpulan.....	17
2. Saran .....	17
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>19</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	<b>Hal</b>
Tabel 1. Hasil Data Tracking .....	13
Tabel 2. Hasil Penelitian Citra.....	15
Tabel 3. Perbandingan Luas RTH dan Non-RTH.....	16

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Hal</b>
Gambar 1. Lokasi Penelitian .....	7
Gambar 2. Diagram Alir Penelitian .....	8
Gambar 3. Tahapan Pengolahan Data .....	9
Gambar 4. Kerangka Jaringan Segitiga .....	10
Gambar 5. Area Batas Penelitian .....	11
Gambar 6. RTH Kecamatan Samarinda Kota .....	15

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Hal</b>
Lampiran 1. Peta Kecamatan Samarinda Kota Versi BAPPEDA .....	20
Lampiran 2. Peta Kecamatan Samarinda Kota Versi Kecamatan .....	21
Lampiran 3. Peta RTH Kecamatan Samarinda Kota .....	22
Lampiran 4. Peta RTH Kelurahan Bugis .....	23
Lampiran 5. Peta RTH Kelurahan Pasar Pagi .....	24
Lampiran 6. Peta RTH Kelurahan Pelabuhan .....	25
Lampiran 7. Peta RTH Kelurahan Karang Mumus .....	26
Lampiran 8. Peta RTH Kelurahan Sungai Pinang Luar .....	27
Lampiran 9. Foto Pengambilan Data Lapang .....	28

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1. Latar Belakang

Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri (Mendagri) Nomor 1 Tahun 2007 tentang Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan (RTHKP), luas ideal RTHKP minimal 20% dari luas kawasan perkotaan. Penyediaan RTH di wilayah perkotaan khususnya untuk wilayah Kecamatan Samarinda Kota Provinsi Kalimantan Timur memang sedikit mengalami kesulitan dikarenakan kurang optimalnya penyediaan RTH tersebut. Secara kuantitatif berkurangnya RTH karena perubahan fungsi lahan. Untuk mengetahui perubahan fungsi lahan tersebut dapat melalui beberapa cara pemanfaatan data citra satelit. Penggunaan citra satelit sangat dibutuhkan saat ini karena citra satelit memiliki resolusi spasial yang tinggi dengan tingkat ketelitian, cakupan wilayah dan dalam hal penyajian objek yang sesuai dengan kenampakan asli membuat citra satelit dapat memberikan informasi yang akurat, terutama untuk wilayah Kecamatan Samarinda Kota Provinsi Kalimantan Timur yang secara garis besar memiliki kelas penutup lahan yang beragam dan membutuhkan ketelitian dalam interpretasi objek-objek tersebut.

Penelitian ini dilakukan untuk mencari metode pengolahan data *Citra Quickbird* dengan metode Pan-Sharpning untuk pemetaan sarana RTH, hasil metode tersebut diharapkan dapat membantu dalam mengidentifikasi kelas penutup lahan yang termasuk dalam RTH, sehingga peta penggunaan lahan RTH yang dihasilkan dapat membantu dalam perencanaan penataan ruang serta pengelolaan RTHKP untuk kawasan Kecamatan Samarinda Kota Provinsi Kalimantan Timur.

### 2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pola penggunaan lahan berupa ruang terbuka hijau yang di dapat dari hasil penajaman citra dari data citra *Quickbird* dengan metode fusi data (*Pan Sharpning*)?

### 3. Batasan Masalah

Batasan masalah dari penulisan penelitian ini adalah:

- a. Wilayah studi adalah Bagian Wilayah Kota (BWK) Kecamatan Samarinda Kota.
- b. Objek tutupan lahan yang diamati adalah pemakaman umum, lapangan, taman, lahan pertanian, area terbangun (pemukiman, kawasan industri, kawasan perdagangan, dll), serta kawasan dan jalur hijau (tepi jalan).
- c. Hasil penelitian adalah analisa terhadap penggunaan lahan RTH wilayah Kecamatan Samarinda Kota Provinsi Kalimantan Timur yang disajikan dalam bentuk peta skala 1:50000.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 1. Citra Quickbird.

Manakos et.al (2010) meneliti kemampuan algoritma klasifikasi berdasarkan piksel dan berorientasi obyek pada citra *Airborne Thematic Mapper* (ATM) untuk mendeteksi tutupan lahan daerah pertanian di wilayah Fakultas Pertanian Universitas Munich. Algoritma klasifikasi berorientasi obyek yang digunakan pada perangkat lunak *eCognition* menghasilkan identifikasi klas dan deliniasi batas klas tutupan lahan yang lebih baik dibandingkan dengan algoritma klasifikasi ISODATA dari perangkat lunak *Xpace 6.3.0*. Meinel dan Neubert (2004) mengevaluasi kualitas segmentasi beberapa paket program pada citra IKONOS multispektral resolusi spasial 1 meter. Area penelitian berukuran 2.000 x 2.000 piksel yang mewakili wilayah *urban* dan *sub urban*. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa perangkat lunak komersial *eCognition 2.1* dan *freeware SPRING 4.0* memberikan hasil segmentasi terbaik. Evaluasi lebih lanjut pada area yang sama dilakukan Neubert et.al. (2006) terhadap enam paket program segmentasi.

Hasil penelitian ini memperlihatkan tidak satupun kinerja algoritma segmentasi yang diteliti melebihi kinerja algoritma segmentasi pada penelitian tahun 2004. Eksplorasi pendekatan klasifikasi berorientasi obyek juga dilakukan oleh Bauer dan Yuan (2006) pada permukaan yang tidak dapat diinfiltrasi oleh air seperti atap bangunan, jalan dan trotoar menggunakan *eCognition 4.0*. Algoritma klasifikasi *maximum likelihood* pada perangkat lunak *ERDAS Imagine 8.7* digunakan sebagai pembanding. Data citra yang digunakan adalah QuickBird multispektral resolusi spasial 2,4 m dan pankromatik resolusi spasial 0,6 m wilayah kampus Mankato, Universitas Minnesota. Hasil penelitian memperlihatkan klasifikasi berdasarkan obyek memiliki akurasi keseluruhan yang lebih baik dibanding klasifikasi berdasarkan piksel.

## 2. Ruang Terbuka Hijau

Ruang terbuka hijau kota merupakan bagian dari penataan ruang perkotaan yang berfungsi sebagai kawasan lindung. Kawasan hijau kota terdiri atas pertamanan kota, kawasan hijau hutan kota, kawasan hijau rekreasi kota, kawasan hijau kegiatan olahraga, kawasan hijau pekarangan. Ruang terbuka hijau diklasifikasi berdasarkan status kawasan, bukan berdasarkan bentuk dan struktur vegetasinya (Fandeli, 2004). Berdasarkan Instruksi Menteri Dalam Negeri No. 14 Tahun 1988 tentang Penataan ruang terbuka hijau di Wilayah Perkotaan, Ruang terbuka hijau adalah ruang-ruang dalam kota atau wilayah yang lebih luas, baik dalam bentuk area/kawasan maupun dalam bentuk area memanjang/jalur dimana di dalam penggunaannya lebih bersifat terbuka pada dasarnya tanpa bangunan. Dalam ruang terbuka hijau pemanfatannya lebih bersifat pengisian hijau tanaman atau tumbuh-tumbuhan secara alamiah ataupun budidaya tanaman seperti lahan pertanian, pertamanan, perkebunan dan sebagainya.

## BAB III

### TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

#### 1. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menyajikan peta penggunaan lahan RTH wilayah Kecamatan Samarinda Kota Provinsi Kalimantan Timur dengan pemanfaatan citra *Quickbird*.

Ruang Terbuka Hijau (RTH) kota adalah bagian dari ruang-ruang terbuka (*open spaces*) suatu wilayah perkotaan yang diisi oleh tumbuhan, tanaman, dan vegetasi (endemik, introduksi) guna mendukung manfaat langsung dan/atau tidak langsung yang dihasilkan oleh RTH dalam kota tersebut yaitu keamanan, kenyamanan, kesejahteraan, dan keindahan wilayah perkotaan tersebut.

Berdasarkan bobot kealamiannya, bentuk RTH dapat diklasifikasi menjadi (a) bentuk RTH alami (habitat liar/alami, kawasan lindung) dan (b) bentuk RTH non alami atau RTH binaan (pertanian kota, pertamanan kota, lapangan olah raga, pemakaman, berdasarkan sifat dan karakter ekologisnya diklasifikasi menjadi (a) bentuk RTH kawasan (*areal, non linear*), dan (b) bentuk RTH jalur (*koridor, linear*), berdasarkan penggunaan lahan atau kawasan fungsionalnya diklasifikasi menjadi (a) RTH kawasan perdagangan, (b) RTH kawasan perindustrian, (c) RTH kawasan permukiman, (d) RTH kawasan pertanian, dan (e) RTH kawasan-kawasan khusus, seperti pemakaman, hankam, olah raga, alamiah.

Status kepemilikan RTH diklasifikasikan menjadi (a) RTH publik, yaitu RTH yang berlokasi pada lahan-lahan publik atau lahan yang dimiliki oleh pemerintah (pusat, daerah), dan (b) RTH privat atau non publik, yaitu RTH yang berlokasi pada lahan-lahan milik privat.

#### 2. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah dapat memberikan informasi berupa peta penggunaan lahan yang dapat dipergunakan sebagai acuan/pengambilan keputusan perencanaan penataan ruang.

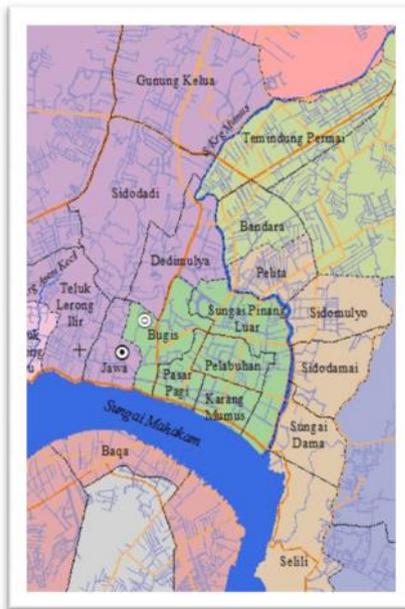
RTH, baik RTH publik maupun RTH privat, memiliki fungsi utama (intrinsik) yaitu fungsi ekologis, dan fungsi tambahan (ekstrinsik) yaitu fungsi arsitektural, sosial, dan fungsi ekonomi. Dalam suatu wilayah perkotaan empat fungsi utama ini dapat dikombinasikan sesuai dengan kebutuhan, kepentingan, dan keberlanjutan kota. RTH berfungsi ekologis, yang menjamin keberlanjutan suatu wilayah kota secara fisik, harus merupakan satu bentuk RTH yang berlokasi, berukuran, dan berbentuk pasti dalam suatu wilayah kota, seperti RTH untuk perlindungan sumberdaya penyangga kehidupan manusia dan untuk membangun jejaring habitat hidupan liar. RTH untuk fungsi-fungsi lainnya (sosial, ekonomi, arsitektural) merupakan RTH pendukung dan penambah nilai kualitas lingkungan dan budaya kota tersebut, sehingga dapat berlokasi dan berbentuk sesuai dengan kebutuhan dan kepentingannya, seperti untuk keindahan, rekreasi, dan pendukung arsitektur kota. Manfaat RTH berdasarkan fungsinya dibagi atas manfaat langsung (dalam pengertian cepat dan bersifat *tangible*) seperti mendapatkan bahan-bahan untuk dijual (kayu, daun, bunga), kenyamanan fisik (teduh, segar), keinginan dan manfaat tidak langsung (berjangka panjang dan bersifat *intangible*) seperti perlindungan tata air dan konservasi hayati atau keanekaragaman hayati.

## BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

### 1. Lokasi Penelitian

Kecamatan Samarinda Kota merupakan salah satu kabupaten atau kota yang terletak di provinsi Kalimantan Timur yang secara astronomis terletak diantara koordinat  $0^{\circ}21'81''-1^{\circ}09'16''$  LS dan  $116^{\circ}15'16''-117^{\circ}24'16''$  BT.

Lokasi yang digunakan pada penelitian ini meliputi wilayah Kota Samarinda Kota yaitu Kecamatan Samarinda Kota, terbagi menjadi 5 Bagian Wilayah Kota (BWK) diantaranya, Kelurahan Bugis, Pasar Pagi, Pelabuhan, Karang Mumus, dan Sungai Pinang Luar.



Gambar 1. Lokasi Penelitian (Bappeda Kota Samarinda 2011)

### 2. Bahan dan Alat Penelitian

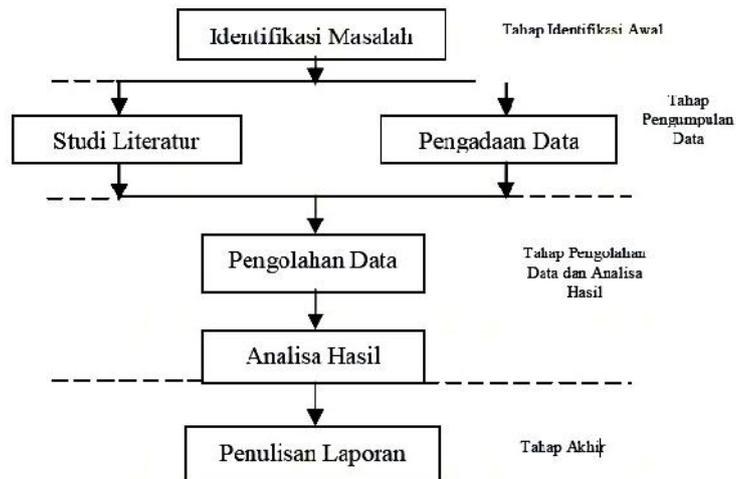
- a. Bahan yang diperlukan pada penelitian ini adalah:
  - Data Citra Quickbird Kecamatan Samarinda Kota
  - Data Koordinat titik Geodesi Orde 3 Kantor Pertanahan Kecamatan Samarinda Kota

- b. Alat yang diperlukan pada penelitian ini adalah:
- *Personal Computer (PC)* dengan spesifikasi yaitu: Intel Celeron, memori 512MB, dan Harddisk 120GB
  - GPS Navigasi *Garmin*
  - Printer
  - *Sistem Operasi Windows XP Professional*
  - *Software Map Source* untuk pengolahan data GPS.
  - *Software Autodesk Map* untuk pembuatan layout peta.
  - *Microsoft Word 2007* untuk penulisan laporan.

### 3. Prosedur Penelitian

#### a. Tahapan Kegiatan Penelitian

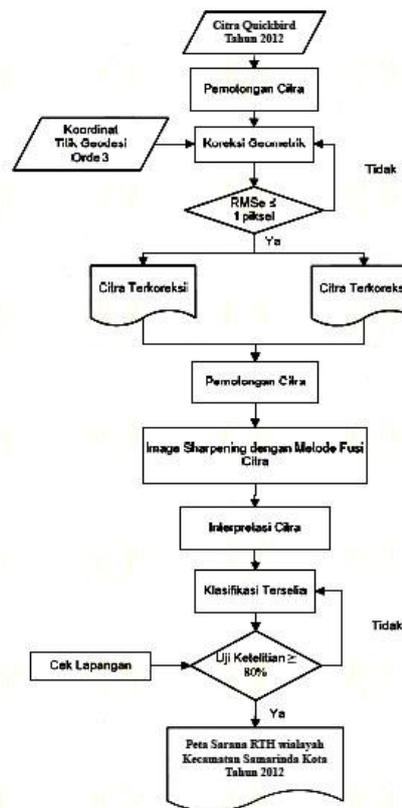
Adapun tahapan kegiatan penelitian dapat dijelaskan pada diagram alur gambar berikut:



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

#### b. Tahapan Pengolahan Data

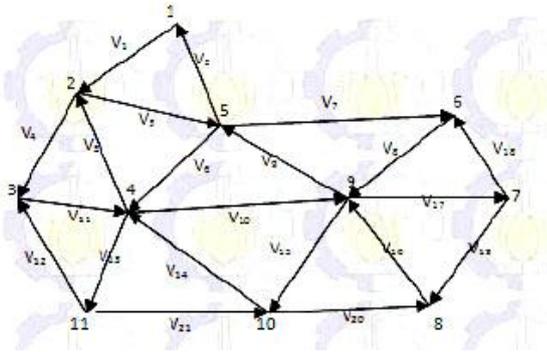
Adapun tahapan dalam pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dijelaskan pada diagram alir berikut:



Gambar 3. Tahapan Pengolahan Data

### c. Koreksi Geometrik

Koreksi Geometrik merupakan tahap awal dalam pengolahan citra yang bertujuan agar semua informasi data citra telah sesuai keberadaannya di Bumi. Acuan yang digunakan dalam proses koreksi geometrik pada penelitian ini adalah koordinat titik geodesi orde 3 yang memiliki jarak antar titik yang berdampingan dalam jaringan sebesar 2 km. Perhitungan SOF juga dilakukan untuk mengetahui kekuatan dari bentuk kerangka yang berguna untuk menentukan kekuatan kerangka dari jaring geodesi yang diambil dari gambar yang kekuatannya akan setara dengan kerangka yang akan dibuat dilapangan. Jumlah titik yang digunakan sebanyak 11 titik dengan jumlah baseline sebanyak 21 *baseline*.



Gambar 4. Kerangka Jaringan Segitiga

Keterangan Gambar 4.

Nomor	Koordinat titik geodesi orde 3 nomor ke-
1	1111321
2	1111326
3	1111081
4	1111087
5	1111015
6	1111357
7	1111401
8	1111423
9	1111093
10	1111168
11	1111156

Persamaan yang dihasilkan pada jaring segitiga berdasarkan gambar 4 adalah sebagai berikut:

$$\begin{array}{lll}
 V_1 = X_2 - X_1 & V_8 = X_9 - X_6 & V_{15} = X_{10} - X_9 \\
 V_2 = X_1 - X_5 & V_9 = X_5 - X_9 & V_{16} = X_9 - X_8 \\
 V_3 = X_5 - X_2 & V_{10} = X_9 - X_4 & V_{17} = X_7 - X_9 \\
 V_4 = X_3 - X_2 & V_{11} = X_4 - X_3 & V_{18} = X_6 - X_7 \\
 V_5 = X_2 - X_4 & V_{12} = X_3 - X_{11} & V_{19} = X_8 - X_7 \\
 V_6 = X_4 - X_5 & V_{13} = X_{11} - X_4 & V_{20} = X_8 - X_{10} \\
 V_7 = X_6 - X_5 & V_{14} = X_4 - X_{10} & V_{21} = X_{10} - X_{11}
 \end{array}$$

d. Pemotongan Citra (*Cropping*)

Pemotongan citra dilakukan untuk mempermudah penganalisaan citra dan memperkecil ukuran penyimpanan citra. Pemotongan citra yang dilakukan melingkupi area lokasi batas penelitian.



Gambar 5. Area Batas Penelitian (Kecamatan Samarinda Kota)

e. Penajaman Citra dengan Fusi Data (*Image Sharpening*)

Penajaman citra dengan metode fusi data digunakan untuk menggabungkan (fusi) suatu citra multispectral yang mempunyai resolusi spasial rendah dengan suatu citra pankromatik (hitam putih atau tingkat keabuan) yang mempunyai resolusi spasial tinggi dengan melakukan resampling terhadap ukuran pixel resolusi spasial tinggi tersebut. Dalam penelitian ini metode penajaman citra yang dilakukan adalah metode transformasi *Gram-Schmidt* dengan metode resampling *cubic convolution*.

f. Klasifikasi Citra Digital (*Image Classification*)

Klasifikasi citra menurut Lillesand dan Kiefer (2004), dibagi menjadi tiga yaitu, klasifikasi terselia (*supervised classification*), klasifikasi tak terselia (*unsupervised classification*), dan hibrida (campuran terselia dan tak terselia). Penelitian ini menggunakan klasifikasi tersedia dengan pemilihan kategori informasi yang diinginkan dan memilih *training area* untuk tiap

kategori penutup lahan yang mewakili sebagai kunci interpretasi. Metode yang digunakan dalam proses klasifikasi tersedia ini adalah berdasarkan fungsi normal *Gauss* atau yang biasa disebut metode *Maximum Likelihood* dengan menggunakan bentuk *training sample* yang bersifat sebaran normal yaitu semua sebaran pola tanggapan spektral penutup lahan diasumsikan pada saat sebagai vektor rata-rata atau kovarian matriks sehingga probabilitasnya secara statistik berupa kurva normal (*Gaussian*). (Purwadhi, 2006)

g. Uji Ketelitian

Sebelum melakukan uji ketelitian dilakukan cek lapangan yang hasilnya digunakan sebagai data uji ketelitian. Cek lapangan dilakukan dengan cara mengambil beberapa sampel tutupan lahan dari citra yang sudah diklasifikasi yang kemudian dicocokkan dengan keadaan sebenarnya di lapangan. Penentuan posisi *sampel* dilapangan dengan menggunakan Hand GPS. Uji ketelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan metode perhitungan *confusion matrix* dimana dilakukan pembuatan matriks dari perhitungan setiap kesalahan pada setiap bentuk penutup/ penggunaan lahan dari hasil interpretasi citra penginderaan jauh.

## BAB V HASIL YANG DI CAPAI

### 1. Hasil Data Lapangan

Dari hasil perhitungan dapat diketahui besarnya pergeseran titik pada proses koreksi geometrik pada citra QUICKBIRD PRISM dan AVNIR2 Tahun 2012 terhadap koordinat titik kontrol geodesi orde 3 untuk kesalahan total (Total RMS Error) QUICKBIRD PRISM dan AVNIR 2 secara berturut-turut yaitu sebesar 7.199 dan 2.511.

Tabel 1. Hasil Data Tracking

Header	Name	Description	Type	Position	Altitude	Depth	Proximity
waypoint	001	23-JUL-14 5:16:44AM	Laser	Waypoint	50 M	515951 994 5105	31 m
waypoint	002	23-JUL-14 5:18:42AM	Laser	Waypoint	50 M	515930 994 5115	2 m
waypoint	003	23-JUL-14 5:21:13AM	Laser	Waypoint	50 M	515950 994 5048	18 m
waypoint	004	23-JUL-14 5:21:47AM	Laser	Waypoint	50 M	515947 994 5045	13 m
waypoint	005	23-JUL-14 5:23:05AM	Laser	Waypoint	50 M	515942 994 5043	11 m
waypoint	006	23-JUL-14 5:24:31AM	Laser	Waypoint	50 M	515994 994 5073	15 m
waypoint	007	23-JUL-14 5:25:25AM	Laser	Waypoint	50 M	516008 994 5044	16 m
waypoint	008	23-JUL-14 5:26:01AM	Laser	Waypoint	50 M	516009 994 5050	17 m
waypoint	009	23-JUL-14 5:28:05AM	Laser	Waypoint	50 M	516001 994 5167	16 m
waypoint	010	23-JUL-14 5:28:45AM	Laser	Waypoint	50 M	515998 994 5160	14 m
waypoint	011	23-JUL-14 5:31:27AM	Laser	Waypoint	50 M	515929 994 5130	23 m
waypoint	012	23-JUL-14 5:34:30AM	Laser	Waypoint	50 M	516006 994 5197	17 m
waypoint	013	23-JUL-14 5:35:58AM	Laser	Waypoint	50 M	516009 994 5196	22 m
waypoint	014	23-JUL-14 5:43:24AM	Laser	Waypoint	50 M	516104 994 5209	13 m
waypoint	015	23-JUL-14 5:50:00AM	Laser	Waypoint	50 M	516107 994 5044	14 m
waypoint	016	23-JUL-14 5:52:21AM	Laser	Waypoint	50 M	516027 994 5072	19 m
waypoint	017	23-JUL-14 5:56:18AM	Laser	Waypoint	50 M	516167 994 5344	31 m
waypoint	018	23-JUL-14 5:57:48AM	Laser	Waypoint	50 M	516169 994 5378	31 m
waypoint	019	23-JUL-14 5:58:59AM	Laser	Waypoint	50 M	516170 994 5387	27 m
waypoint	020	23-JUL-14 6:00:37AM	Laser	Waypoint	50 M	516174 994 5552	28 m
waypoint	021	23-JUL-14 6:01:25AM	Laser	Waypoint	50 M	516169 994 5576	33 m
waypoint	022	23-JUL-14 6:02:05AM	Laser	Waypoint	50 M	516132 994 5582	31 m
waypoint	023	23-JUL-14 6:02:40AM	Laser	Waypoint	50 M	516155 994 5591	34 m
waypoint	024	23-JUL-14 6:03:22AM	Laser	Waypoint	50 M	516178 994 5616	34 m
waypoint	025	23-JUL-14 6:04:21AM	Laser	Waypoint	50 M	516227 994 5630	37 m
waypoint	026	23-JUL-14 6:05:27AM	Laser	Waypoint	50 M	516213 994 5628	47 m
waypoint	027	23-JUL-14 6:07:07AM	Laser	Waypoint	50 M	516138 994 5639	21 m

Semakin kecil nilai RMSe berarti citra yang dihasilkan semakin baik, nilai RMS Error dalam proses koreksi geometrik pada penelitian ini bisa dikatakan tingkat akurasi rendah yang dinyatakan dengan nilai RMS Error yang besar, hal tersebut dapat disebabkan oleh:

- a. Kesalahan identifikasi titik kontrol tanah (GCP) pada citra.
- b. Jarak antar titik GCP yang relatif cukup besar.
- c. Persebaran jumlah titik kontrol tanah (GCP) yang kurang banyak.
- d. Distribusi titik kontrol tanah (GCP) kurang menyebar pada seluruh citra atau wilayah penelitian.

- e. Kesalahan lokasi koordinat pada acuan, dalam hal ini titik kontrol tanah yang digunakan adalah koordinat titik geodesi orde 3.

## 2. Penajaman Citra dengan Fusi Data (Image Sharpening)

Metode penajaman citra yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode fusi data (Image Sharpening), metode Pan-Sharpning yang dilakukan yaitu dengan kombinasi kanal RGB 321 pada citra AVNIR2 untuk mendapatkan kombinasi kanal alami dari citra dan PRISM (nadir), hasil yang diperoleh, Hasil dari image sharpening metode HSV mendapatkan informasi spasial dan ketajaman yang bagus namun tidak bagus dalam warna, kekurangan dari metode ini hasil yang didapat untuk sebagian pixel citra tidak mendapatkan kanal warna yang disebabkan ruang warna RGB yang telah mengalami transformasi menjadi ruang warna HSV. Sedangkan jika menggunakan metode color normalized (Brovey) hasil yang didapatkan hampir

sama dengan metode HSV hanya yang membedakan tingkat ketajaman yang kurang, seperti halnya metode HSV beberapa pixel tidak memiliki kanal warna.

Hasil dari metode PC spectral sharpening mendapatkan hasil yang menyerupai kanal warna RGB pada citra AVNIR2 asli, namun kenampakan yang diperoleh tidak begitu jelas disebabkan warna yang dihasilkan tidak terang atau bisa dikatakan blur sehingga akan sulit untuk di interpretasi.

Sedangkan metode Gram-Shmidt Spectral Sharpening menghasilkan image yang hampir sesuai dengan citra asli AVNIR2 yang ditunjukkan dengan kanal-kanal warna yang terang dan juga kenampakan spasial yang dihasilkan tajam yang didapat dari citra resolusi tinggi. Berdasarkan uji coba yang dilakukan, hasil yang paling sesuai untuk digunakan dalam penelitian ini adalah citra pansharp hasil metode pan-sharpening Gram Schmidt Spectral Sharpening dengan komposit warna RGB 321 dari citra AVNIR2 dan PRISM (nadir).

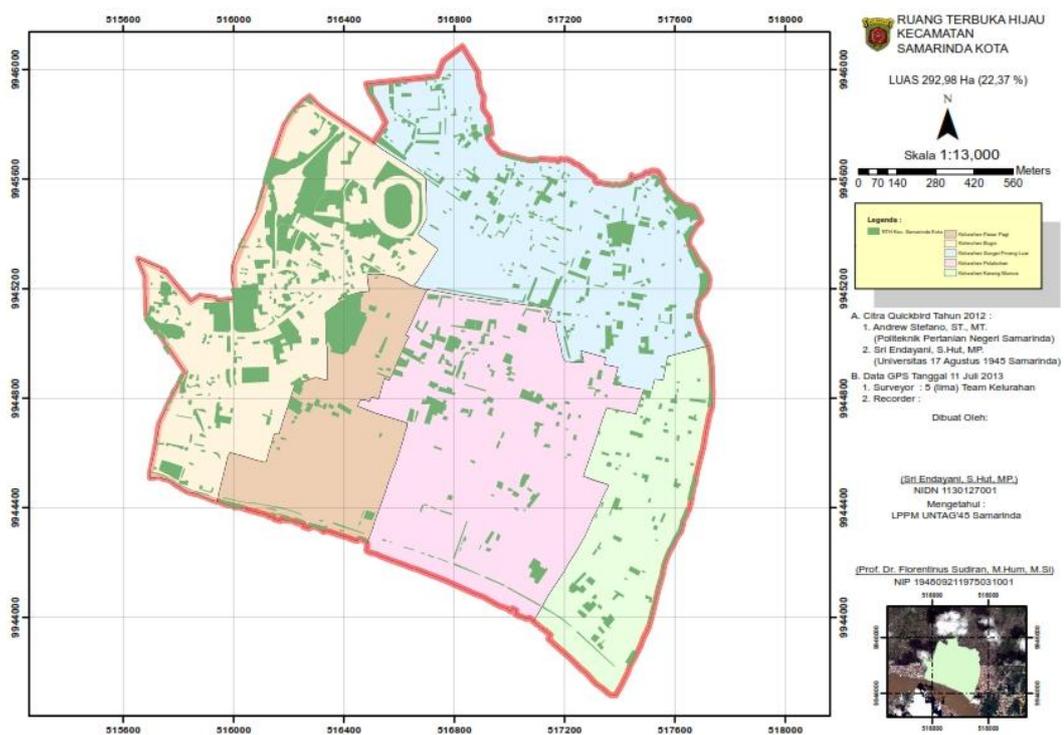
## 3. Uji Ketelitian

Berdasarkan uji ketelitian dengan menggunakan metode confusion matrix, didapatkan hasil kebenaran ketelitian citra sebesar 82,05%, sedangkan

kesalahannya sebesar 17,95%, dengan ketelitian untuk masing-masing kelas sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Ketelitian Citra

Kelas/Region Kecamatan Samarinda Kota	Luas (Ha)	%
Kelurahan Bugis	19	47
Kelurahan Pasar Pagi	3,91	10
Kelurahan Pelabuhan	5,30	13
Kelurahan Karang Mumus	2,94	7
Kelurahan Sungai Pinang Luar	9,35	23
Jumlah	40,52	100



Gambar 6. RTH Kecamatan Samarinda Kota

Berdasarkan hasil peta tutupan lahan sarana RTH yang diperoleh dari hasil pengolahan citra hasil Pan Sharpening Quickbird, besarnya hasil ketelitian dipengaruhi beberapa faktor, diantaranya:

- a. Adanya selisih waktu sekitar 3 tahun antara tahun citra dengan data cek lapangan yang kemungkinan menyebabkan terjadinya perubahan-perubahan kelas dalam jangka waktu tersebut.
  - b. Kurangnya spesifikasi kelas yang diklasifikasikan.
  - c. Lokasi tiap kelas yang berdekatan. Seperti lahan pertanian yang di sekelilingnya terdapat kelas area terbangun. (pemukiman, kawasan industri, perdagangan, dll).
  - d. Kurang telitinya peneliti dalam mengidentifikasi kelas-kelas dalam citra hasil klasifikasi.
4. Analisa Kesesuaian Hasil Klasifikasi Citra Hasil Pan Sharpening Quickbird dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri No.1 Tahun 2007.

Perbandingan luasan RTH dan Non-RTH tercantum dalam tabel berikut:

Tabel 3. Perbandingan Luas RTH dan Non-RTH

RTH/Non-RTH	Luas (Ha)	%
RTH	40,5269	13.83
Non-RTH	252.4565	86.16

Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri No.1 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan Bab IV Penataan RTHKP Pasal 9 ayat 1 yang berbunyi “Luas ideal RTHKP minimal 20% dari luas kawasan perkotaan” maka dari itu kawasan Kecamatan Samarinda Kota dapat dikategorikan sebagai kawasan perkotaan yang tidak memenuhi luas ideal RTHKP dan mencakup Tingkat Kesalahan RTHKP publik maupun privat yang telah tercantum dalam tipologi RTH.

## BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

### 1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pemanfaatan citra satelit QUICKBIRD hasil metode Pan-Sharpning untuk pemetaan ruang terbuka hijau (RTH) diwilayah perkotaan Kecamatan Samarinda Kota dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Dalam penelitian ini dilakukan uji coba dan diperoleh hasil citra Pansharp dari citra PRISM (nadir) dan AVNIR2 kombinasi band 321 dengan menggunakan metode Hue Saturation Value (HSV), Color Normalized (Brovey), Gram-Schmidt Spectral Sharpening, dan PC Spectral Sharpening.
- b. Berdasarkan hasil perhitungan koreksi geometrik didapatkan nilai RMS error untuk masing masing citra QUICKBIRD PRISM dan QUICKBIRD AVNIR2 adalah sebesar 7,199 dan 2,511 dengan hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa citra yang dihasilkan secara geometris tidak memenuhi.
- c. Hasil ketelitian klasifikasi citra memiliki persentase kebenaran sebesar 82,05% dan persentase kesalahan sebesar 17,95%.
- d. Luas ideal RTHKP wilayah Kecamatan Samarinda Kota belum memenuhi luas ideal yaitu sebesar 20% yang tercantum dalam Peraturan Menteri Dalam Negeri No.1 Tahun 2007 yaitu dengan besar persentase 13.83% dari luas wilayah Kecamatan Samarinda Kota.
- e. Hasil penelitian ini dapat menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode PanSharpning dari data citra pankromatik (PRISM) dengan resolusi spasial yang tinggi dan data citra multispectral (AVNIR2) dengan resolusi spasial rendah dapat mempertajam citra hasil klasifikasi dan membantu dalam identifikasi objek-objek atau kelas penutup lahan yang mencakup kelas RTH.

### 2. Saran

Saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini adalah:

- a. Dalam proses koreksi geometrik terutama pada citra QUICKBIRD PRISM dapat dilakukan dengan menggunakan metode orthorektifikasi dimana dalam

proses tersebut memperhitungkan factor ketinggian seperti penggunaan DEM, sehingga diperoleh ketelitian yang lebih baik.

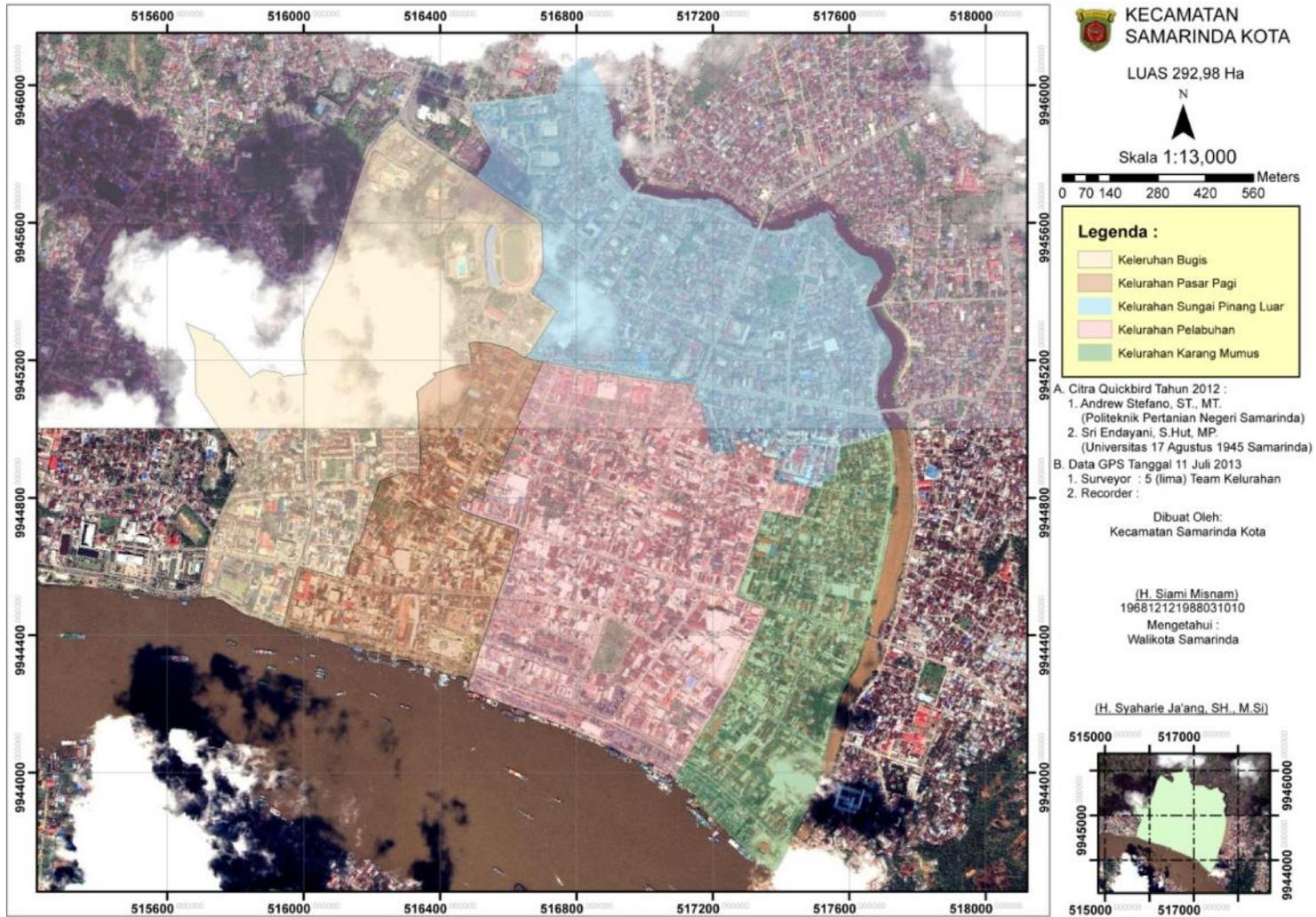
- b. Untuk penelitian lebih lanjut dapat dilakukan penetapan kelas atau region yang lebih banyak dan bervariasi sehingga kemungkinan terjadinya kesalahan interpretasi lebih kecil.
- c. Untuk mendapatkan tingkat ketelitian citra yang lebih baik, sebaiknya jangka waktu antara tahun pemotretan citra dan waktu cek lapangan tidak terlampau jauh karena kondisi di lapangan yang mungkin mengalami perubahan dalam jangka waktu tersebut.
- d. Mengingat kebutuhan akan ruang terbuka hijau kawasan perkotaan yang harus memenuhi 20% dari luas wilayah perkotaan, maka dari itu perlu diadakannya pengelolaan dan pembinaan dalam menjaga dan mengelola RTHKP walaupun saat ini wilayah perkotaan Kecamatan Samarinda Kota telah memenuhi luas ideal tersebut.

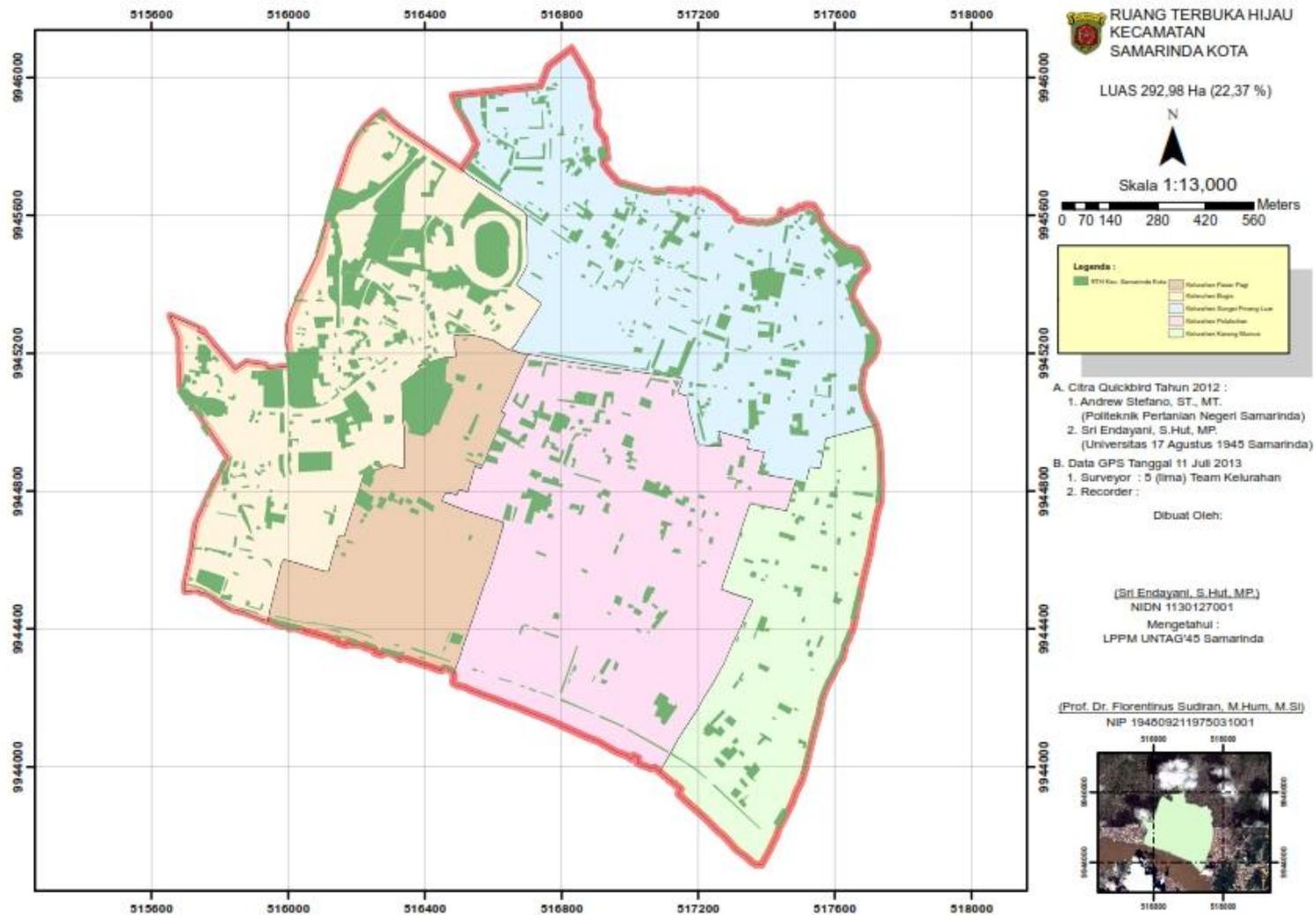
## DAFTAR PUSTAKA

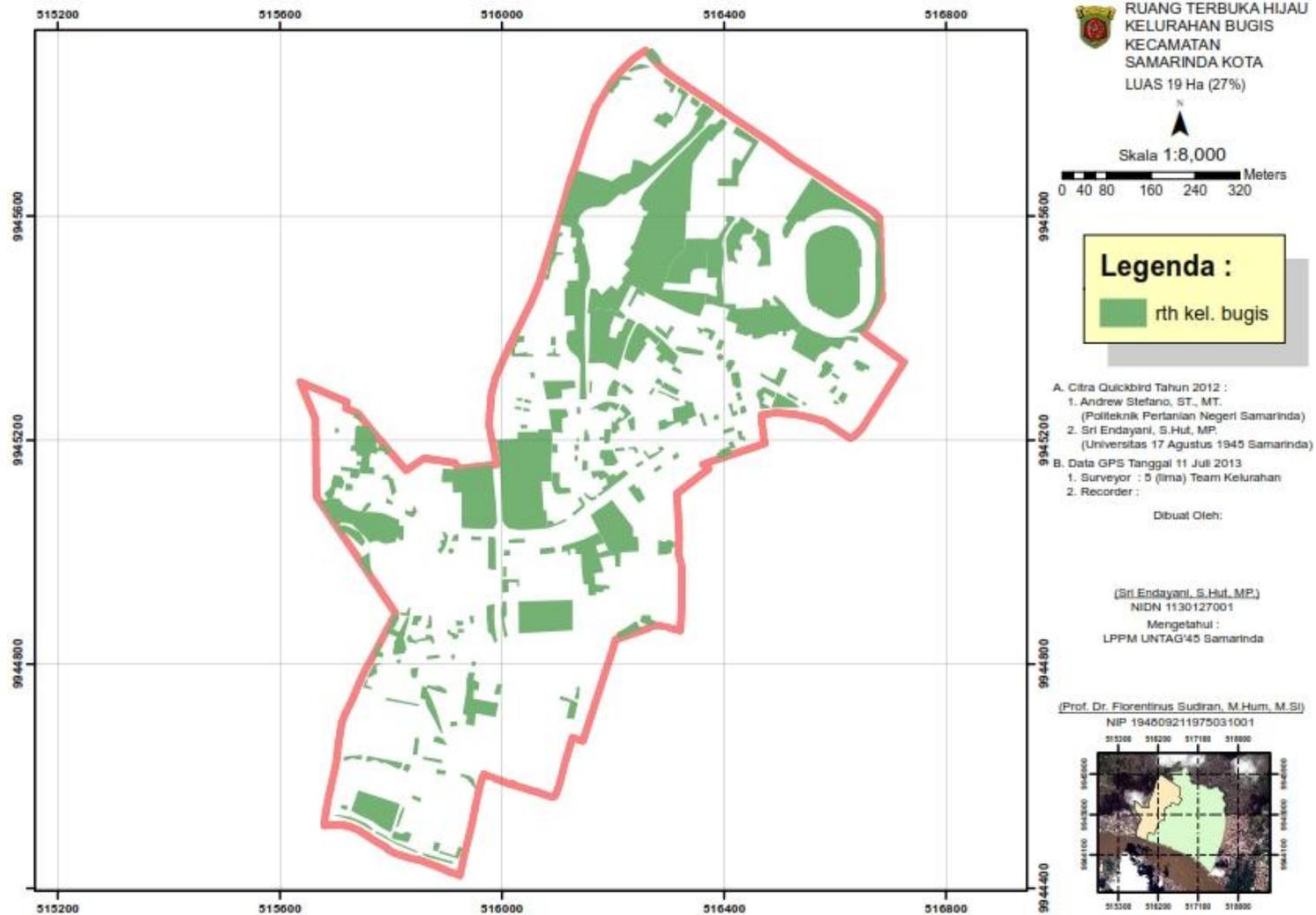
- Autodesk Map, 2004, Autodesk-Map New Features, <http://www.autodesk.com/autodesk-map> new feateres html, dakses tanggal 10 Januari 2008.
- Danoedoro, Projo.2006. Pengolahan Citra Digital. Fakultas Geografi-UGM.Yogyakarta
- Lillesand T.M., and Kiefer R.W.2004. *Remote Sensing and Image Interpretation*. Second Edition, John Wiley & Sons, New York.
- Martin, Seelye. 2004. *An Introduction to Ocean Remote Sensing*. Washington : Cambridge University Press.
- Osawa, Y. 2004. *Optical and Microwave Sensor on Japanese Mapping Satellite-ALOS*, Japan Aerospace Exploratum Agency (JAXA), Japan.
- Peraturan Menteri Dalam Negeri No.1 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan
- Peraturan Menteri PU. 2008. *Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan*. Direktorat Jenderal Penataan Ruang Departemen PU.

# **LAMPIRAN**












**RUANG TERBUKA HIJAU**  
**KELURAHAN PASAR PAGI**  
**KECAMATAN**  
**SAMARINDA KOTA**  
 LUAS 3,91 Ha (11%)



**Legenda :**

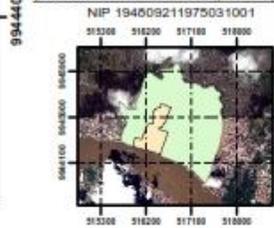
 rth pasar segiri

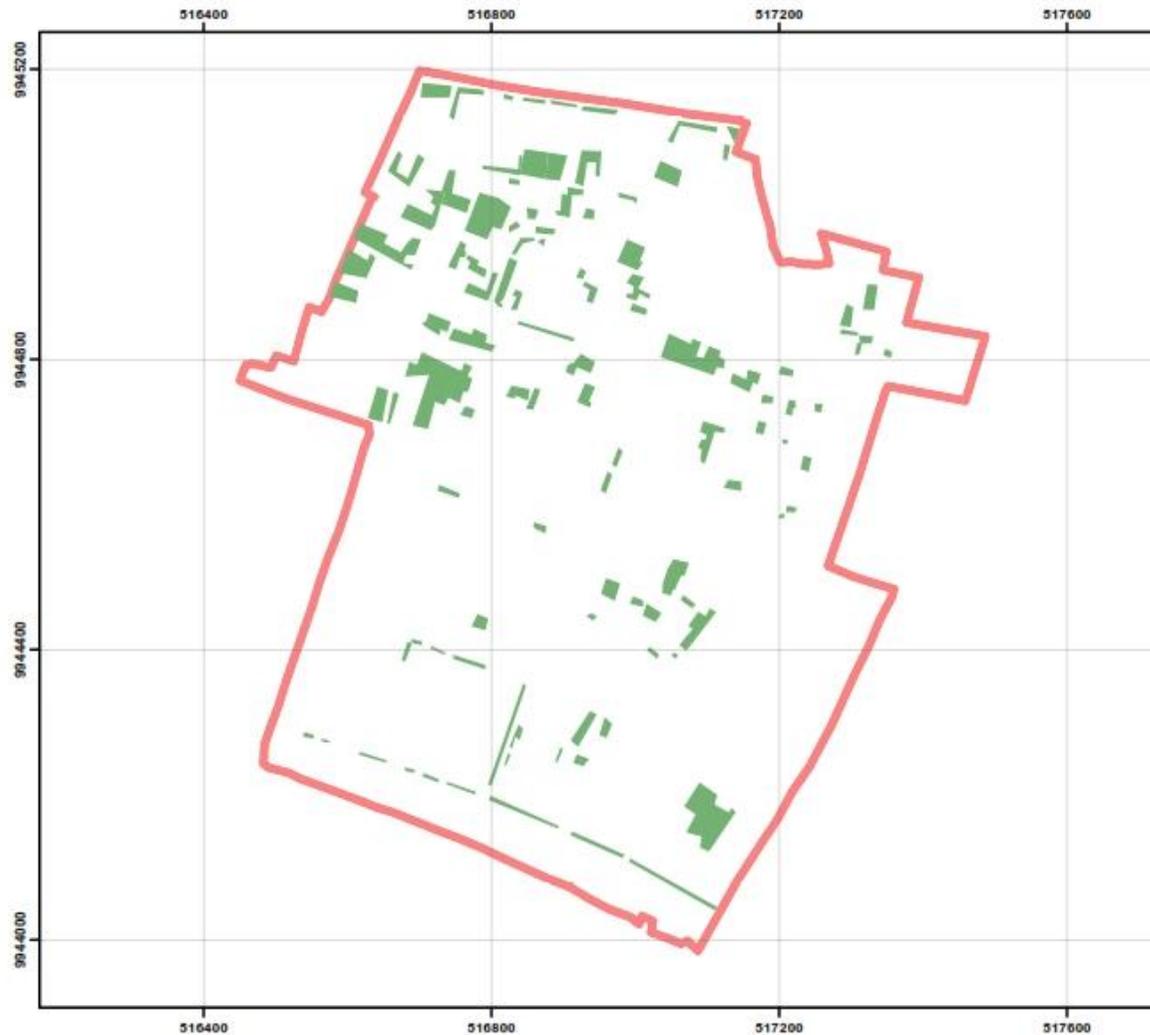
- A. Citra Quickbird Tahun 2012 :
1. Andrew Stefano, ST., MT.  
(Politeknik Pertanian Negeri Samarinda)
  2. Sri Endayani, S.Hut, MP.  
(Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda)
- B. Data GPS Tanggal 11 Juli 2013
1. Surveyor : 5 (lima) Team Kelurahan
  2. Recorder :

Dibuat Oleh:

(Sri Endayani, S.Hut, MP.)  
 NIDN 1130127001  
 Mengeluhai :  
 LPPM UNTAG'45 Samarinda

(Prof. Dr. Florentinus Sudiran, M.Hum, M.Si)






**RUANG TERBUKA HIJAU  
 KELURAHAN PELABUHAN  
 KECAMATAN  
 SAMARINDA KOTA  
 LUAS 5,30 Ha (6,96%)**



**Legenda :**

 rth pelabuhan

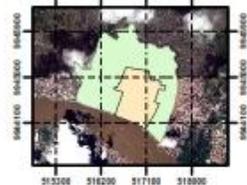
- A. Citra Quickbird Tahun 2012 :
1. Andrew Stefano, ST., MT. (Politeknik Pertanian Negeri Samarinda)
  2. Sri Endayani, S.Hut, MP. (Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda)
- B. Data GPS Tanggal 11 Juli 2013
1. Surveyor : 5 (lima) Team Kelurahan
  2. Recorder :

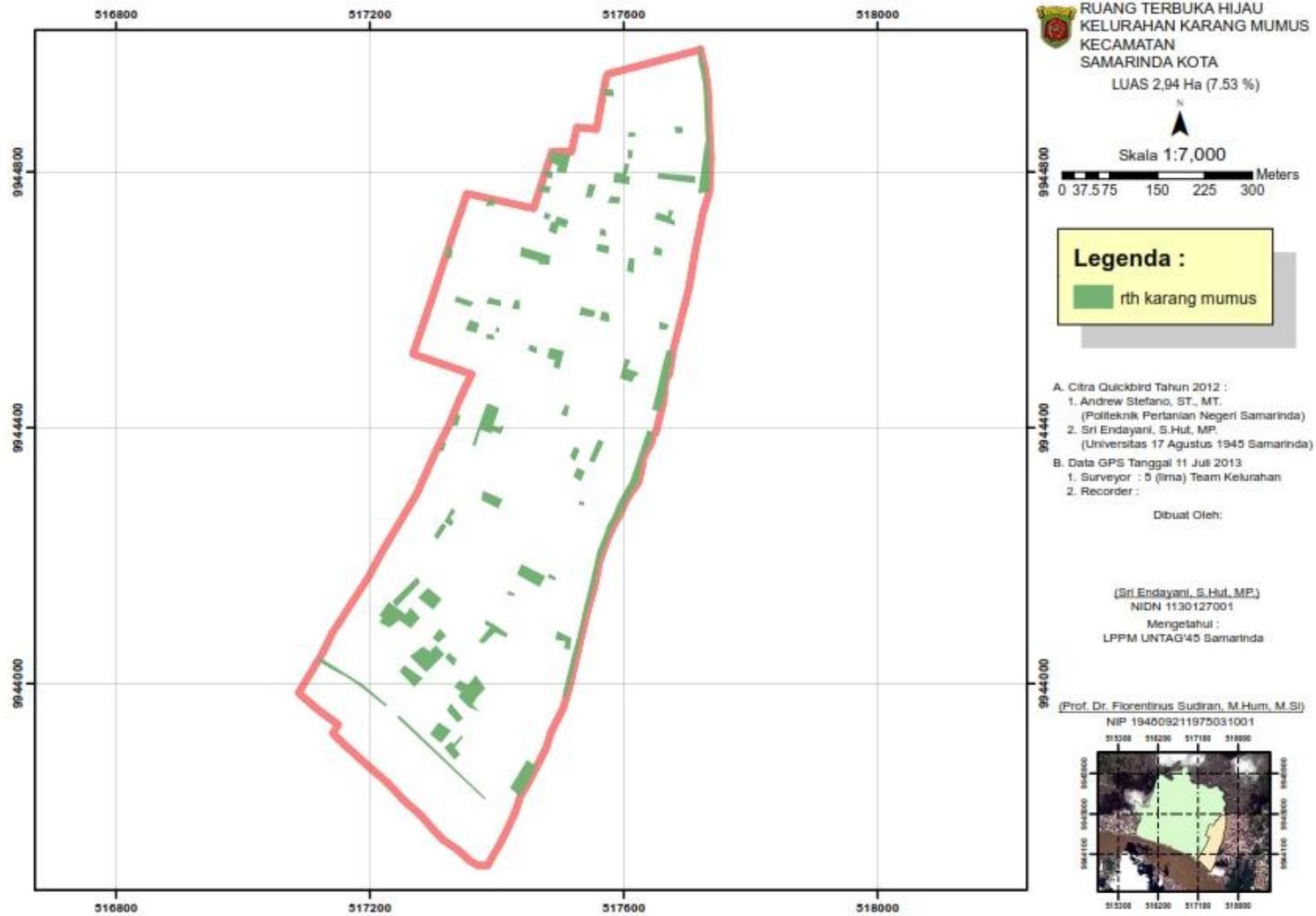
Dibuat Oleh:

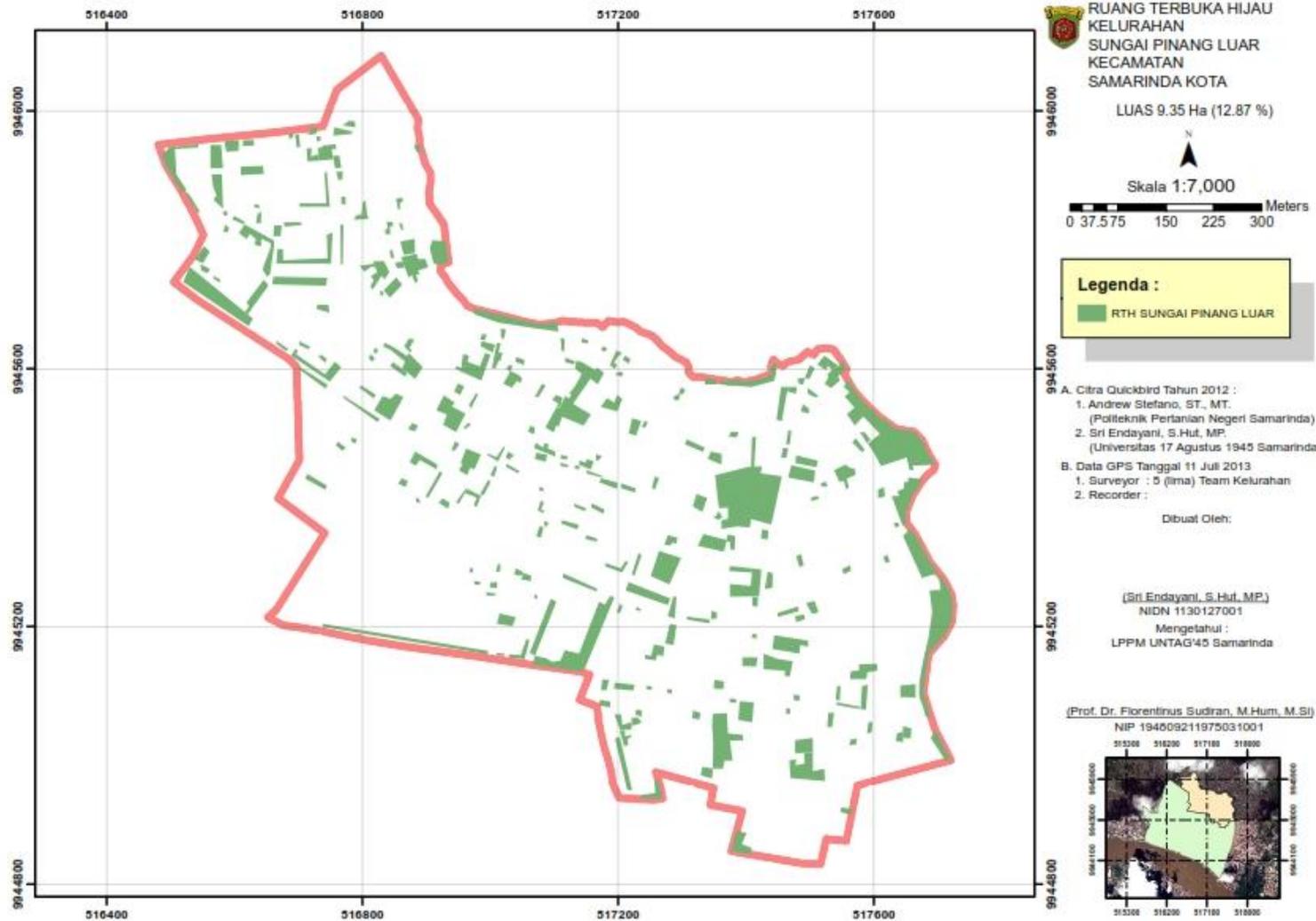
(Sri Endayani, S.Hut, MP.)  
 NIDN 1130127001  
 Mengeluhai :  
 LPPM UNTAG'45 Samarinda

(Prof. Dr. Florentinus Sudiran, M.Hum, M.Si)

NIP 194009211975031001









a. Foto Lapangan Pemuda



b. Foto Bekas Sekolah SMA dan SMP 1 Samarinda



c. Foto Hutan Kota Samarinda

## LAMPIRAN 7. Biodata Ketua

### A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap (dengan gelar)	Sri Endayani
2.	Jenis Kelamin	Wanita
3.	Jabatan Fungsional	Lektor
4.	NIP/NIK	62.17.1.0048
5.	NIDN	1130127001
6.	Tempat dan Tanggal Lahir	Malang / 30 Desember 1970
7.	E-mail	nd4.70des@gmail.com
8.	Nomor Telepon / Hp	085221702828
9.	Alamat Kantor	Jl. Ir. H. Juanda Kotak Pos 1052 Samarinda
10.	Nomor Telepon / Fax	0541-743390
11.	Lulusan yang telah dihasilkan	S-1=.....orang; S-2=.....orang;S-3=.....orang
12.	Mata Kuliah yang diampu	PIK, Penafsiran Potret Udara dan SIG

### B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Winaya Mukti	Universitas Mulawarman	
Bidang Ilmu	Kehutanan	Kehutanan	
Tahun Masuk-Lulus	1996-1999	2002-2006	
Judul Skripsi/Tesis/Disertasi	Analisis Perpetaan Kawasan Hutan Di Perum PERHUTANI Unit III Jawa Barat	Penataan Zonasi Dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis Dan Penginderaan Jauh Di Hutan Lindung Bontang	
Nama Pembimbing/Promotor	Ir.Endang Hernawan, MT	Dr.Ir.H. Sumaryono, M.Sc	

### C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			sumber	Jml (Juta Rp)
1.	2012	Pemanfaatan Teknik Penginderaan Jauh Untuk Pemetaan Bencana Kota Samarinda Provinsi Kalimantan Timur	Mandiri	Rp. 8.000.000,-
2.	2013	Pemanfaatan Citra Satelit Untuk Pembuatan Peta Tematik di Kelurahan Pelita Kecamatan Samarinda Illir Kota Samarinda Provinsi Kalimantan Timur	Dikti	Rp. 15.000.000,-

*\*tuliskan sumber pendanaan baik dari skema penelitian DIKTI maupun dari sumber lainnya*

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1.	2011	Sebagai Narasumber (Kader Lingkungan Tingkat Kelurahan Kota Samarinda Angkatan Ke II)	Pemprov	Rp. 150.000.000
2.	2012	Pelatihan Pembuatan Peta Tematik Wilayah Kelurahan di Kecamatan Samarinda Kota dengan Menggunakan Autodesk Map	Kecamatan	Rp. 8.000.000
3.	2013	Pelatihan Pembuatan Peta Jaringan Jalan Kelurahan di Kecamatan Samarinda Kota dengan Menggunakan Autodesk Map	Kecamatan	Rp. 8.000.000
4.	2014	Pelatihan Sistem Informasi Geografis Dengan Menggunakan Gps Di Kecamatan Sambutan	Kecamatan	Rp. 8.000.000

\*tuliskan sumber pendanaan baik dari skema pengabdian DIKTI maupun dari sumber lainnya

E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Artikel Ilmiah	Pendanaan	
		sumber	Jml (Juta Rp)
1.	Kajian Teknis Pemanfaatan Potret Udara Dengan Software AutoCad Map Pada Bidang Kehutanan	Mandiri	Rp. 8.000.000,-
2.	Pembangunan dan Pengelolaan Hutan Kota	Mandiri	Rp. 8.000.000,-

F. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Nama Pertemuan Seminar / Ilmiah	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1.	Seminar Hasil Penelitian Terapan Dosen PTN/PTS Tahun 2012	Evaluasi Pembuatan Mosaik Potret Udara Dengan Software Autocad Map Pada Bidang Kehutanan	Tgl 19 Desember 2012, Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Kalimantan Timur
2.	Seminar Nasional Ilmu Komputer	Sistem Informasi Geografis Dengan Menggunakan Perangkat Lunak Autodesk Map	Tgl 31 Oktober s/d 2 November 2013 di Hotel Mesra, Universitas Mulawarman dan APTIKOM se Indonesia.

G. Karya Buku Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1.	Cara Mudah Menggunakan Autodesk Map	2012	150	Belum Diterbitkan
2.	Pemanfaatan Citra Satelit Untuk Pembuatan Peta Tematik	2013	200	Belum Diterbitkan

H. Perolehan HKI Dalam 5-10 Tahun Terakhir

No.	Judul / Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1.				

I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat
1.				

J. Penghargaan Dalam 10 tahun terakhir (pemerintahan, asosiasi atau institusi lainnya)

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun Nomor P/ID
1.	Sayembara Nasional (Penulisan Otonomi Daerah) Juara 3 Provinsi Kalimantan Timur	Asosiasi Pemerintah Kabupaten Seluruh Indonesia (APKASI)	Jakarta, 22 Agustus 2013
2.	Sayembara Nasional (Lomba Cipta TNI Angkatan Darat 2013)	Kepala Staf Angkatan Darat (TNI). Markas Besar Angkatan Darat	Jakarta, 13 Desember 2013

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan hibah

Samarinda, 17 November 2014

Dosen Pengajar,



(Sri Endayani, S.Hut, M.P)

## LAMPIRAN 8. Biodata Anggota

### A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap (dengan gelar)	Djumansi Derita
2.	Jenis Kelamin	Pria
3.	Jabatan Fungsional	Lektor Kepala
4.	NIP/NIK	62.17.1.0025
5.	NIDN	11231266001
6.	Tempat dan Tanggal Lahir	Balikipapan, 23 Desember 1966
7.	E-mail	-
8.	Nomor Telepon / Hp	0541-7020050 / 08125868090
9.	Alamat Kantor	Jl. Ir. H. Juanda Kotak Pos 1052 Samarinda
10.	Nomor Telepon / Fax	0541-743390
11.	Lulusan yang telah dihasilkan	S-1=.....orang; S-2=.....orang;S-3=.....orang
12.	Mata Kuliah yang diampu	Perancangan Hutan, Metode Penyuluhan, Analisis Pertumbuhan Dan Hasil

### B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Mulawarman	Universitas Mulawarman	
Bidang Ilmu	Kehutanan	Kehutanan	
Tahun Masuk-Lulus	1985-1992	1997-2002	
Judul Skripsi/Tesis/Disertasi	Pemanfaatan Metode Penarikan Contoh Daftar (List Sampling) Melalui Foto Udara dalam menaksir Potensi Tegakan Hutan Di Bukit Soeharto	Optimalisasi Produksi Pengusahaan Hutan Alam Pada Areal HPH PT. Jatitrin Co. Ltd	
Nama Pembimbing/Promotor	Dr. Ir. Risman Situmeang, MSc	Prof. Dr. Ir. Janes Sihaaya, MF	

### C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			sumber	Jml (Juta Rp)
1.	2011	Perkembangan Izin Pinjam Pakai Kawasan Hutan Prov Kaltim selama 5 tahun terakhir	Mandiri	Rp. 20.000.000,-
2.				

*\*tuliskan sumber pendanaan baik dari skema penelitian DIKTI maupun dari sumber lainnya*

### D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1.				
2.				

*\*tuliskan sumber pendanaan baik dari skema pengabdian DIKTI maupun dari sumber lainnya*

E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Artikel Ilmiah	Pendanaan	
		sumber	Jml (Juta Rp)
1.			

F. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Nama Pertemuan Seminar / Ilmiah	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1.			

G. Karya Buku Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1.				

H. Perolehan HKI Dalam 5-10 Tahun Terakhir

No.	Judul / Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1.				

I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat
1.				

J. Penghargaan Dalam 10 tahun terakhir (pemerintahan, asosiasi atau institusi lainnya)

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun Nomor P/ID
1.			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan hibah

Samarinda, 17 November 2014

Pengusul,



(Ir. Djumansi Derita, MP.)