

**LAPORAN PELAKSANAAN KEGIATAN MAGANG INDUSTRI
DI BALAI PEMANTAPAN KAWASAN HUTAN (BPKH)
WILAYAH IV SAMARINDA**

DEWI NURJANNAH
NIM. F201500324



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI GEOMATIKA
JURUSAN TEKNIK DAN INFORMATIKA
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI SAMARINDA
2023**

**LAPORAN PELAKSANAAN KEGIATAN MAGANG INDUSTRI
DI BALAI PEMANTAPAN KAWASAN HUTAN (BPKH)
WILAYAH IV SAMARINDA**

DEWI NURJANNAH
NIM. F201500324



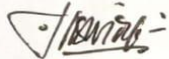
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI GEOMATIKA
JURUSAN TEKNIK DAN INFORMATIKA
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI SAMARINDA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Laporan PKL : LAPORAN PELAKSANAAN KEGIATAN
MAGANG INDUSTRI (MI) DI BALAI
PEMANTAPAN KAWASAN HUTAN (BPKH)
WILAYAH IV SAMARINDA

Nama : Dewi Nurjannah
N I M : F201500324
Program Studi : Teknologi Geomatika
Jurusan : Teknik Dan Informatika

Pembimbing, Menyetujui, Penguji I, Penguji II,



Dyah Widayasi, S.Hut., M.P
NIP. 19710103 199703 2 001



Radik Khairil Insanu, ST, MT
NIP. 19901012 201404 1 002



Dwi Agung Pramono, S.Hut., MT
NIP. 19871004 201504 1 002

Mengesahkan,

Ketua Jurusan
Teknik dan Informatika



Dr. Suswanto, S.Pd., M.Pd
NIP. 19680525 199512 1 001

Ketua Program Studi
Teknologi Geomatika



Dawamul Arifin, S.T., M.T.
NIP. 19901118 201404 1 001

Lulus Ujian Magang Industri Pada Tanggal : 16 JAN 2023

PRAKATA

Puji dan syukur kehadirat Allah *Subhanahu Wata'ala*, karena atas berkat Rahmat dan karunianyalah penulis dapat menyelesaikan laporan Magang Industri (MI). Laporan ini disusun berdasarkan hasil kegiatan praktek kerja lapang yang dilakukan di Balai Pemantapan Kawasan Hutan (BPKH) Wilayah IV Samarinda. Kegiatan ini dilakukan selama 4 bulan yaitu pada bulan September - Desember 2022. Kegiatan Magang Industri merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan tugas akhir agar mendapat gelar Ahli Madya Politeknik Pertanian Negeri Samarinda.

Pada Kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan banyak terima kasih atas terlaksananya kegiatan praktek kerja lapang dan sebuah penghargaan kepada :

1. Orang tua tercinta, kakak dan adik yang telah memberikan dukungan, baik ari segi moril maupun materil kepada penulis
2. Ibu Dyah Widayasi, S.Hut., M.P selaku Dosen Pembimbing
3. Bapak Andi Zafryuddin Alma'rief, S.Hut selaku Pembimbing Lapangan Magang Industri di BPKH Wilayah IV Samarinda
4. Bapak Radik Khairil Insanu, ST., MT selaku dosen penguji I
5. Bapak Dwi Agung Pramono, S.Hut., MT selaku dosen penguji II
6. Bapak Dawamul Arifin, S.T., M.T selaku Ketua Jurusan Program Studi Teknologi Geomatika
7. Bapak Dr. Suswanto.,S.Pd.,M.Pd selaku Ketua Jurusan teknik dan Informatika
8. Bapak Hamka, S.TP., M.Sc., M.P selaku Direktur Politeknik Pertanian Negeri Samarinda
9. Para staf pengajar, administrasi dan Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP) di Program Studi Teknologi Geomatika
10. Seluruh teman-teman yang telah membantu penulis dalam membuat laporan Magang Industri (MI)

Semoga amal dan kebaikan serta keikhlasannya akan mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT. Penulis menyadari dalam penyusunan Laporan Magang Industri ini masih banyak sekali yang kekurangan serta kesalahan dalam hal apapun, untuk itu penulis berharap saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca untuk kesempurnaan Laporan ini. Semoga Laporan Magang Industri (MI) ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan penulis khususnya.

Samarinda, Januari 2023

Dewi Nurjannah

RINGKASAN

Dewi Nurjannah. Laporan Kegiatan Magang Industri (MI) di Balai Pemantapan Kawasan Hutan (BPKH) Wilayah IV Samarinda.

Kegiatan Magang Industri bertujuan untuk meningkatkan kemampuan beradaptasi, berkomunikasi dan penyelesaian suatu masalah serta mempelajari terkait kegiatan identifikasi, telaah kawasan hutan, dan penetapan kawasan hutan serta kegiatan dalam bidang kehutanan lainnya yang akan digunakan dalam dunia kerja.

Magang Industri ini dilakukan selama kurang lebih 4 (empat) bulan sejak bulan September 2022 hingga bulan Desember 2022. Dalam pelaksanaannya mahasiswa melaksanakan kegiatan di 3 (tiga) seksi yang berbeda yakni seksi Pemolaan Kawasan Hutan (PKH), seksi Informasi Sumber Daya Hutan dan Lingkungan (ISDHL), dan seksi Tata Usaha (TU). Pada bagian seksi ISDHL (Informasi Sumber Daya Hutan dan Lingkungan) melaksanakan kegiatan dalam bidang Pengolahan Peta Hasil, Identifikasi Kawasan Hutan, dan melaksanakan kegiatan PNPB-PKH (Penagihan Negara Bukan Pajak Penggunaan Kawasan Hutan ke beberapa perusahaan terkait. Pada Seksi PKH (Pemolaan Kawasan Hutan) melaksanakan kegiatan pada bidang lapangan seperti Tata Batas Kawasan Hutan dan Rapat Panitia Tata Batas. Sedangkan untuk seksi TU (Tata Usaha) merupakan bidang yang menginput surat masuk maupun urusan surat keluar serta pengarsipan surat. Pada saat melaksanakan magang industri di Balai Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah IV Samarinda khususnya pada seksi Informasi Sumber Daya Hutan dan Lingkungan (ISDHL) mahasiswa melaksanakan kegiatan pada pengolahan peta hasil. Pada seksi Pemolaan Kawasan Hutan (PKH) mahasiswa magang industri melaksanakan kegiatan seperti tata batas kawasan hutan. Sedangkan kegiatan yang dilakukan pada seksi Tata Usaha (TU) yaitu penginputan, *pengupdatean* surat.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
PRAKATA	i
RINGKASAN	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Dan Manfaat	2
1.2.1. Tujuan Umum Magang Industri.....	2
1.2.2. Tujuan Khusus Magang Industri	2
1.2.3. Manfaat Magang Industri	3
1.3. Lokasi dan Jadwal Kerja	3
1.3.1. Lokasi	3
1.3.2. Jadwal Kerja	3
1.4. Hasil yang Diharapkan.....	5
BAB II. KEADAAN UMUM LOKASI MAGANG INDUSTRI	6
2.1. Sejarah Perusahaan/Instansi.....	6
2.2. Struktur Organisasi	8
2.3. Kondisi Lingkungan Perusahaan	9
BAB III. HASIL MAGANG INDUSTRI.....	10
3.1. Pembuatan <i>Layout</i> Peta	10
3.1.1. Tujuan.....	10
3.1.2. Dasar Teori.....	10
3.1.3. Alat dan Bahan	11
3.1.4. Prosedur Kerja.....	12
3.1.5. Hasil yang Dicapai	12
3.1.6. Pembahasan	13
3.2. Pengolahan Foto Udara.....	14

3.2.1. Tujuan.....	14
3.2.2. Dasar Teori	14
3.2.3. Alat dan Bahan	16
3.2.4. Prosedur Kerja.....	17
3.2.5. Hasil yang Dicapai	17
3.2.6. Pembahasan	18
3.3. Administrasi Perkantoran.....	19
3.3.1. Tujuan.....	19
3.3.2. Dasar Teori	19
3.3.3. Alat dan Bahan	19
3.3.4. Prosedur Kerja.....	20
3.3.5. Hasil yang Dicapai	20
3.3.6. Pembahasan	21
3.4. Penataan Batas Kawasan Hutan	22
3.4.1. Tujuan.....	22
3.4.2. Dasar Teori	22
3.4.3. Alat Dan Bahan.....	25
3.4.4. Prosedur Kerja	25
3.4.5. Hasil yang Dicapai	26
3.4.6. Pembahasan	27
3.5. Percetakan Peta	28
3.5.1. Tujuan.....	28
3.5.2. Dasar Teori	28
3.5.3. Alat dan Bahan	29
3.5.4. Prosedur Kerja.....	30
3.5.5. Hasil yang Dicapai	30
3.5.6. Pembahasan	31
3.6. Mendownload Citra Planet Explorer.....	32
3.6.1. Tujuan.....	32
3.6.2. Dasar Teori	32
3.6.3. Alat dan Bahan	33
3.6.4. Prosedur Kerja.....	33

3.6.5. Hasil yang Dicapai	34
3.6.6. Pembahasan	35
BAB IV. PENUTUP	36
4.1. Kesimpulan.....	36
4.2. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA.....	38
LAMPIRAN	40

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Lokasi dan Jadwal Kerja	4
Tabel 2. Jadwal Libur	4
Tabel 3. Hasil Kerja Layout	13
Tabel 4. Hasil Foto Udara	17
Tabel 5. Kegiatan Administrasi Kantor	21
Tabel 6. Hasil Kegiatan Penataan Batas Kawasan Hutan	26
Tabel 7. Hasil Kegiatan Pencetakan Peta	30
Tabel 8. Hasil Mendownload Citra Planet Explorer	35
Tabel 9. BA Hutan Produksi Tetap Sungai Bengen - Sungai Senyur	41
Tabel 10. BA Cagar Alam Muara Kaman	47
Tabel 11. BA Hutan Produksi Tetap Danau Semayang	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Organisasi	8
Gambar 2. Bentuk dan Ukuran Pal	56
Gambar 3. Cara Penulisan Huruf dan Nomor Pal	57
Gambar 4. Koordinasi Dengan Kepala Desa Sedulang	58
Gambar 5. Koordinasi Dengan Warga Setempat	58
Gambar 6. Pengamatan Titik Koordinat	59
Gambar 7. Papan Pengumuman Kawasan	59
Gambar 8. Layout per Bidang Tanah	60
Gambar 9. Lokasi Penataan Batas	60
Gambar 10. Proses Penginputan Surat Masuk	61
Gambar 11. Hasil Download Citra Planet Explorer.....	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Kegiatan Penataan Batas	41
Lampiran 2. Hasil Kegiatan Pembuatan Layout	60
Lampiran 3. Dokumentasi Pekerjaan Kantor	61
Lampiran 4. Kegiatan Download Citra Planet Explorer	61

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan merupakan kebutuhan sangat penting bagi seseorang untuk dapat mengembangkan potensi diri, kecerdasan, keterampilan dan dapat membentuk kepribadian. Pendidikan diharapkan dapat menggali informasi dan pengetahuan, melatih setiap bakatnya agar semakin terampil dan berkembang karakter pribadi seseorang. Sehingga dibutuhkan pendidikan yang bermutu dalam rangka menghasilkan sumber daya manusia yang unggul dan berdaya saing, termasuk pendidikan tinggi sebagai garda terdepan dalam menghasilkan sumber daya manusia (Arifudin dkk, 2021)

Perguruan Tinggi Politeknik Pertanian Negeri Samarinda menyelenggarakan program Magang Industri yang diikuti seluruh Program studi dan salah satunya Program Studi Teknologi Geomatika. Magang Industri adalah kegiatan akademik yang harus dilaksanakan dalam jangka waktu tertentu agar mahasiswa dapat memahami bidang studi yang ambil oleh mahasiswa/i. Magang industri merupakan bentuk penyelenggaraan pendidikan keahlian profesional yang memadukan antara program pendidikan yang didapat selama perkuliahan dan program penguasaan keahlian yang diperoleh melalui kegiatan bekerja secara langsung di dunia kerja secara terarah untuk mencapai suatu tingkat keahlian profesional tertentu. Pelaksanaan Program magang bertujuan untuk memberikan penilaian dan untuk melihat bagaimana perkembangan dan pemahaman siswa terhadap pembelajaran yang telah diberikan (Fatah, 2021).

Program Studi Teknologi Geomatika merupakan salah satu program studi di Politeknik Pertanian Negeri Samarinda (Politani Samarinda) yang mulai menyelenggarakan perkuliahan pada tahun 2009/2010 dengan nama awal Program Studi Geoinformatika sesuai dengan SK Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi No.4311/Dikti/T/2008

tanggal 28 Nopember 2008. Program Studi Geoinformatika terakreditasi B berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT) No. 3028/SK/BAN- PT/Akred/Dipl-III/VIII/2017 tanggal 22 Agustus 2017. Kemudian pada tahun 2018 melalui SK Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi No. 712/KPT/I/2018 tanggal 29 Agustus 2018, nama Program Studi Geoinformatika dengan resmi berubah menjadi Program Studi Teknologi Geomatika. Program Studi Teknologi Geomatika merupakan program studi yang memiliki fokus pembelajaran di bidang survey dan pemetaan. Terdapat 4 (empat) bidang keilmuan yaitu bidang Survey Terestris, Sistem Informasi Geografis (SIG), Fotogrametri dan Penginderaan Jauh, serta Hidrografi (Anonim, 2022).

Salah satu bidang yang dicakup oleh Prodi Teknologi Geomatika adalah bidang kehutanan dan perkebunan, sehingga Balai Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah IV Samarinda dipilih sebagai tempat Magang Industri guna lebih mendalami ilmu dalam bidang kehutanan yang sebelumnya dipelajari di dunia perkuliahan. Kegiatan utama yang dilakukan Balai Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah IV Samarinda adalah penataan batas wilayah kawasan hutan yang mencakup daerah wilayah Kalimantan Timur – Kalimantan Utara.

1.2. Tujuan Dan Manfaat

1.2.1. Tujuan Umum Magang Industri

Tujuan Umum Magang Industri (MI) adalah sebagai berikut :

- a. Dapat mengembangkan dan memantapkan keterampilan serta keahlian dalam menghadapi dunia kerja.
- b. Untuk menambah pengalaman mengenai dunia kerja secara langsung saat melakukan magang industri.

1.2.2. Tujuan Khusus Magang Industri

Tujuan Khusus Magang Industri (MI) adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui kegiatan perkantoran di Balai Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah IV Samarinda.
- b. Meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam bidang kehutanan.

1.2.3. Manfaat Magang Industri

Manfaat Magang Industri (MI) adalah sebagai berikut :

- a. Dapat memahami dan mempraktekkan kegiatan kerja di BPKH.IV Samarinda dalam pengolahan peta hasil, percetakan peta, pengolahan foto udara, administrasi kantor dan penataan batas kawasan hutan.
- b. Mahasiswa dapat memperdalam serta memperluas pengetahuan yang sudah didapat pada bangku perkuliahan serta mempraktekkannya dalam dunia kerja.

1.3. Lokasi dan Jadwal Kerja

1.3.1. Lokasi

Magang Industri (MI) dilaksanakan di Balai Pemantapan Kawasan Hutan (BPKH) Wilayah IV Samarinda yang beralamatkan di Jalan Rapak Indah No.184 Kecamatan Karang Asam Ulu, Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur. Magang Industri (MI) dilaksanakan mulai tanggal 7 September 2022 sampai dengan tanggal 26 Desember 2022.

1.3.2. Jadwal Kerja

Kegiatan Magang Industri dilaksanakan selama 4 (empat) bulan terhitung mulai tanggal 7 September 2022 sampai dengan tanggal 26 Desember 2022 dengan waktu kerja mulai pukul 07.30 WITA – 16.00 WITA untuk hari Senin – Kamis, sedangkan untuk hari Jumat waktu kerja mulai pukul 07.30 WITA – 16.30 WITA dengan jumlah hari kerja 5 (lima) hari dalam satu minggu. Kegiatan selama magang industri di Balai Pemantapan Kawasan Hutan (BPKH) Wilayah IV Samarinda dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Lokasi dan Jadwal Kerja

No	Waktu				Kegiatan	Lokasi	Keterangan
	Sep 2022	Okt 2022	Nov 2022	Des 2022			
1	7,8,9, 12,13, 14,15, 16,29, 30	5,6,7, 10,11, 12,13,	11,14		Pembuatan Layout	Kantor BPKH	Praktek
2	28				Pengolahan Data Foto Udara	Kantor BPKH	Praktek
3		17,18, 19,20, 21,24, 25,26, 27, 28			Administrasi Perkantoran	Kantor BPKH	Praktek
4			22,23, 24,25, 26,27, 28,29, 30	1,2,3, 4,5,6, 7,8	Penataan Batas Kawasan Hutan	Lapangan	Praktek
5	19,20, 21,22, 23	14, 31	1, 2,3, 4, 7,8, 9, 10, 17,18, 21	12,13 14,15 16,19, 20	Percetakan Peta	Kantor BPKH	Praktek
6	27		15,16		Download Citra Planet Explorer	Kantor BPKH	Praktek
7	26	3,4,31		21,22, 23	Kegiatan Perkantoran	Kantor BPKH	Praktek
8				26	Penjemputan	Kantor BPKH	Praktek

Jadwal libur selama melaksanakan kegiatan magang industri di Balai Pemantapan Kawasan Hutan (BPKH) Wilayah IV Samarinda dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Jadwal Libur

No	Waktu				Keterangan
	Sep-22	Okt-22	Nov-22	Des-22	
1	10, 11, 17, 18, 24, 25	1, 2, 8, 9, 15, 16, 22, 23, 29, 30,	5, 6, 12, 13, 19, 20	10, 11, 17, 18, 24, 25	Hari Sabtu Dan Minggu
2				9	Izin

1.4. Hasil yang Diharapkan

Hasil yang diharapkan dari Magang Industri adalah sebagai berikut :

- a. Mahasiswa diharapkan dapat membandingkan secara langsung antara dunia perkuliahan dengan dunia kerja nyata serta mengetahui perkembangan alat teknologi yang digunakan dalam dunia kerja nyata.
- b. Mengetahui secara langsung gambaran kegiatan perusahaan yang berhubungan dengan bidang survey kehutanan.
- c. Mahasiswa diharapkan dapat meningkatkan wawasan pengetahuan, pengalaman, serta keterampilan di dunia kerja.

BAB II. KEADAAN UMUM LOKASI MAGANG INDUSTRI

2.1. Sejarah Perusahaan/Instansi

Menurut Anonim (2022) Balai Pemantapan Kawasan Hutan (BPKH) sebagai Unit Pelaksana Teknis (UPT) dari Badan Planologi Kehutanan sangat diperlukan untuk memberikan kontribusi data informasi potensi, penataan batas, pemetaan hutan, penatagunaan hutan, penetapan hutan, identifikasi dan penilaian perubahan hutan dan fungsi kawasan hutan, penyusunan KPHP dan KPHL dan sistem informasi geografis kepada organisasi kehutanan di daerah. Sirkulasi perubahan organisasi mengikuti edaran bola yang selalu dipengaruhi oleh *environment* (Lingkungan) dan power maupun politik, disamping organisasi secara internal berputar untuk menyesuaikan agar organisasi selalu hidup dan exist.

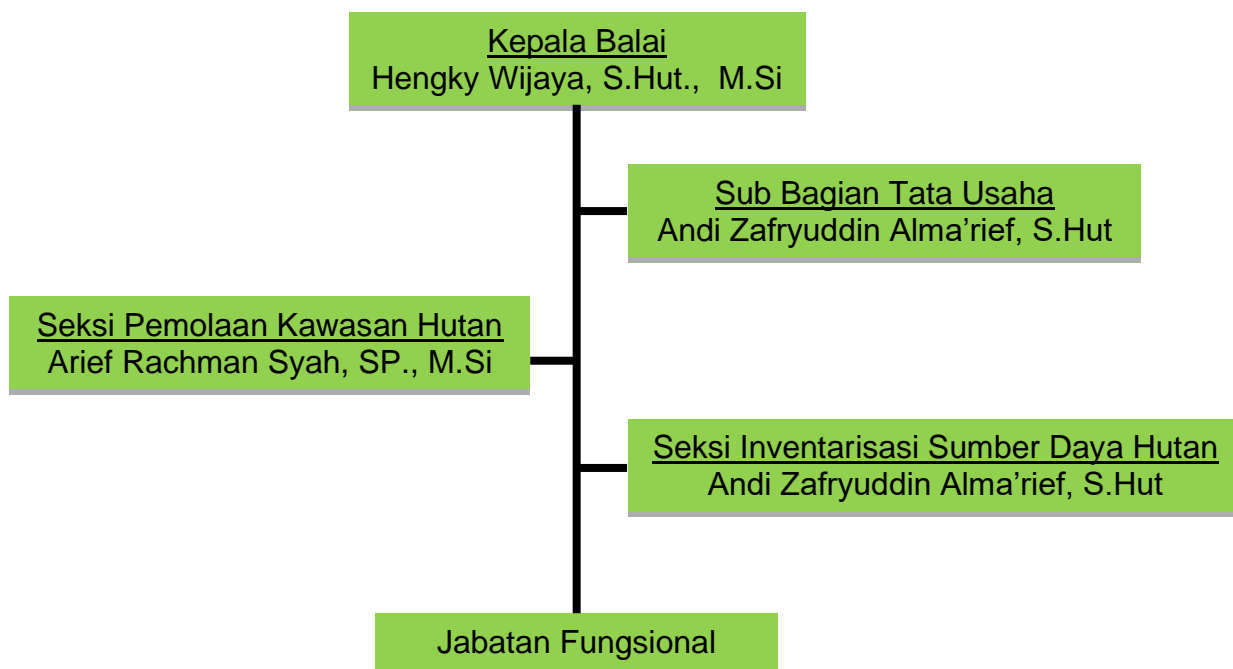
Balai Pemantapan Kawasan Hutan (BPKH) adalah Unit Pelaksana Teknis Dirjen Planologi Kehutanan yang dibentuk berdasarkan Peraturan Menteri Kehutanan No.P.13/Menhut-II/2011 tanggal 10 Maret 2011 tentang perubahan kedua atas Keputusan Menteri Kehutanan No.6188/Kpts-II/2002 tanggal 10 Juni 2002. Dalam Pasal 2 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.6/Menlhk/Setjen/OTL.0/1/2016 menjelaskan bahwa, Balai Pemantapan Kawasan Hutan mempunyai tugas melaksanakan pengukuhan kawasan hutan, penyiapan bahan perencanaan kehutanan wilayah, penyiapan data perubahan fungsi serta perubahan status/peruntukan kawasan hutan, penyajian data dan informasi pemanfaatan kawasan hutan, penilaian penggunaan kawasan hutan, dan penyajian data informasi sumber daya alam.

Dalam melaksanakan tugasnya sesuai dengan Pasal 2 menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.6/Menlhk/Setjen/OTL.0/1/2016 Balai Pemantapan Kawasan Hutan menyelenggarakan fungsi:

- a. Pelaksanaan identifikasi dan inventarisasi potensi lokasi yang akan ditunjuk sebagai kawasan hutan;
- b. Pelaksanaan penataan batas dan pemetaan kawasan hutan;
- c. Pelaksanaan penilaian perubahan status dan fungsi kawasan hutan;
- d. Pelaksanaan penilaian penggunaan kawasan hutan;
- e. Penilaian teknis tata batas areal pemanfaatan hutan, penggunaan kawasan dan perubahan status/peruntukan kawasan hutan;
- f. Pelaksanaan inventarisasi hutan skala Nasional di Wilayah;
- g. Pengumpulan dan pengolahan data informasi Sumber Daya Hutan (SDH) dan Sumber Daya Alam (SDA) untuk Neraca Sumber Daya Hutan (NSDH) dan Neraca Sumber Daya Alam;
- h. Pengelolaan sistem informasi geografis dan perpetaan kehutanan dan tata lingkungan;
- i. Penyiapan dan penyajian data informasi perencanaan kehutanan, pengukuhan kawasan hutan, penatagunaan kawasan hutan, wilayah pengelolaan hutan, pemanfaatan hutan dan penggunaan kawasan hutan serta tata lingkungan;
- j. Pelaksanaan urusan tata usaha dan rumah tangga Balai.

2.2. Struktur Organisasi

Menurut Anonim (2016), Struktur Organisasi BPKH Wilayah IV Samarinda:



Gambar 1. Struktur Organisasi

Visi dan Misi BPKH mempunyai konsep perencanaan yang disertai dengan tindakan sesuai dengan apa yang direncanakan untuk mencapai tujuan tersebut :

a. VISI

Terwujudnya Perencanaan Makro Bidang Kehutanan dan Pemantapan Kawasan Hutan Untuk Mendukung Pengelolaan Hutan Lestari.

b. MISI

Untuk mewujudkan visi tersebut Balai Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah IV Samarinda Misi yaitu :

- 1) Mewujudkan perencanaan kawasan hutan mantap;
- 2) Mewujudkan kepastian kawasan hutan dan optimalisasi penatagunaan kawasan hutan;

- 3) Mewujudkan kesatuan pengelolaan hutan dan optimalisasi penyiapan areal pemanfaatan hutan;
- 4) Mengembangkan sistem informasi dan pemantauan sumberdaya hutan yang akurat dan terkini;
- 5) Mengendalikan penggunaan kawasan hutan;
- 6) Mengembangkan kelembagaan Balai Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah IV Samarinda;
- 7) Memantapkan prakondisi pengelolaan kawasan hutan.

2.3. Kondisi Lingkungan Perusahaan

Balai Pemantapan Kawasan Hutan merupakan Unit Pelaksana Teknis dari Badan Planologi Kehutanan. Instansi ini berlokasi di Jalan Rapak Indah No. 184 kecamatan Karang Asam Ulu, Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur. Kegiatan Magang Industri ini dilakukan dari tanggal 7 September 2022 sampai dengan tanggal 26 Desember 2022.

Balai Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah IV Samarinda memiliki 1 (satu) gedung utama dan 1 (satu) gedung penunjang. Gedung utama berada di tengah wilayah kantor BPKH sedangkan gedung penunjang berada di sebelah gedung utama. Gedung utamanya sendiri terdiri dari 2 (dua) lantai dimana lantai kedua terdapat ruang rapat, ruang keuangan, ruang tata usaha, ruang peralatan, dan mushola.

Untuk Wilayah kerja Balai Pemantapan Kawasan Hutan berada di kawasan hutan daerah Kalimantan Timur dengan luas \pm 8.374.000 ha dan untuk kawasan Kalimantan Utara dengan luas \pm 5.501.000 ha yang terdiri dari hutan lindung, hutan produksi tetap, hutan produksi terbatas, hutan produksi yang dapat dikonversi, dan taman hutan raya yang ditetapkan oleh pemerintah pusat.

BAB III. HASIL MAGANG INDUSTRI

3.1. Pembuatan *Layout* Peta

3.1.1. Tujuan

Tujuan kegiatan *layout* peta adalah memberikan informasi mengenai wilayah kawasan hutan kepada pihak yang bersangkutan.

3.1.2. Dasar Teori

Kartografi merupakan ilmu dasar bagi seorang surveyor dalam melaksanakan tugasnya melakukan pengukuran dan pemetaan. Pemahaman mengenai pemetaan, penggunaan dan pemanfaatan peta serta segala proses di dalamnya menjadi ilmu wajib yang harus dipahami oleh seorang surveyor. Di dalam kartografi merupakan suatu perpaduan antara unsur seni, dengan ilmu pengetahuan dan matematika, sehingga untuk memahami dan menguasainya diperlukan dasar-dasar berbagai macam pengetahuan dan keterampilan. Ilmu pengetahuan yang terkait dan diperlukan dalam mempelajari kartografi antara lain adalah geodesi, fotogrametri, geografi, ilmu hitung serta pengetahuan sosial ekonomi lainnya, sedangkan unsur seni yang diperlukan adalah kemampuan dan keterampilan menggambar, yaitu kemampuan untuk menggambarkan berbagai kenampakan yang ada di permukaan bumi yang terkait dengan ruang keatas suatu bidang gambar serta kemampuan untuk membuat peta agar memiliki komposisi dan estetika yang tampak indah dan memudahkan pengguna dalam memahami isi peta (Utami dan Riyadi, 2019).

Layout peta merupakan pekerjaan terakhir setelah input data, editing data, analisis data, penambahan label, dan pengaturan legenda daftar isi telah dilakukan. Melalui fasilitas *layout* dapat membuat dan mengatur data mana saja yang akan digunakan sebagai output dari proses atau analisis GIS yang digunakan serta bagaimana data tersebut akan ditampilkan, selain itu tujuan yang

lebih penting mengenai layout peta adalah sebagai atribut pelengkap yang mampu menjelaskan isi peta, yang merupakan informasi-informasi penting (Budiyanto & Eko, 2002).

Menurut Peraturan Direktur Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan No. P.6/PKTL/SETDITKUM.1/11/2017, Bab 2 tentang Penggambaran peta merupakan suatu proses dalam menyajikan informasi mengenai keadaan permukaan bumi pada bahan kertas atau media lainnya termasuk media elektronik menurut kaidah kartografis. Prosesnya dimulai dari mengolah data, merancang peta yang meliputi bentuk simbol/tanda, tata letak peta, isi peta, generalisasi, dan melaksanakan penggambaran sampai dengan penggandaan dan dokumentasinya (Anonim, 2022).

ArcGIS adalah perangkat lunak yang dikeluarkan oleh Environmental Systems Research Institute (ESRI), sebuah perusahaan yang telah lama berkecimpung di dalam bidang geospasial. ArcGIS adalah sebuah platform yang terdiri dari beberapa software yaitu Desktop GIS, Server GIS, Online GIS, ESRI Data, dan Mobile GIS. GIS merupakan sebuah komputer yang berbasis sistem informasi digunakan untuk memberikan informasi bentuk digital dan analisis terhadap permukaan geografi bumi (Awangga, 2019)

3.1.3. Alat dan Bahan

a. Alat

Alat yang digunakan dalam pembuatan peta *Layout* adalah sebagai berikut :

- 1) Laptop
- 2) *Mouse*

b. Bahan

Bahan yang digunakan dalam proses pembuatan peta *Layout* adalah sebagai berikut :

- 1) Contoh hasil cetakan *layout* peta

2) Data SHP kawasan hutan

3.1.4. Prosedur Kerja

Langka kerja dalam pembuatan Layout peta adalah sebagai berikut:

- a. Proses persiapan pengolahan peta hasil
 - 1) Mempersiapkan laptop dan peta hasil yang telah tercetak
 - 2) Mencatat penjelasan pembimbing lapangan sebelum mempraktekannya
- b. Proses pengolahan peta hasil di laptop
 - 1) Membuka *Software ArcGis* 10.8 pada laptop
 - 2) Selanjutnya memasukkan data titik koordinat yang telah diberikan pembimbing sebelumnya
 - 3) Memasukkan data SHP kawasan hutan wilayah Kalimantan Timur
 - 4) Selanjutnya membuat layout sesuai urutan yang telah diarahkan pembimbing
 - 5) Setelah itu memberikan label sesuai dengan jenis kawasan hutan yang ada
 - 6) Kemudian mengedit bagian legenda sesuai arahan pembimbing
 - 7) Melakukan langka yang sama sampai peta layout terakhir selesai.

3.1.5. Hasil yang Dicapai

Hasil pencapaian pada saat kegiatan pembuatan peta *Layout* yang dilakukan di BPKH.IV Samarinda dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. Hasil Kerja Layout

No	Waktu	Prestasi Kerja	Jumlah Pekerja	Keterangan
1	7 September 2022	3	1	Praktek
2	8 September 2022	4	1	Praktek
3	9 September 2022	12	1	Praktek
4	12 September 2022	10	1	Praktek
5	13 September 2022	6	1	Praktek
6	14 September 2022	20	1	Praktek
7	15 September 2022	16	1	Praktek
8	16 September 2022	11	1	Praktek
9	29 September 2022	1	1	Praktek
10	30 September 2022	1	1	Praktek
11	5 Oktober 2022	1	1	Praktek
12	6 Oktober 2022	1	1	Praktek
13	7 Oktober 2022	1	1	Praktek
14	10 Oktober 2022	1	1	Praktek
15	11 Oktober 2022	1	1	Praktek
16	12 Oktober 2022	1	1	Praktek
17	13 Oktober 2022	1	1	Praktek
18	11 November 2022	1	1	Praktek
19	14 November 2022	1	1	Praktek
Total		93		
Rata-rata		4,894		

3.1.6. Pembahasan

Layout peta ini merupakan kegiatan di Balai Pemantapan Kawasan Hutan (BPKH) Wilayah IV Samarinda yang dilakukan setelah melaksanakan kegiatan di lapangan sehingga dapat memberikan informasi terbaru kepada pihak terkait kawasan hutan yang telah di layout. Pada kegiatan pembuatan layout peta ini, penulis melaksanakan proses layout seperti pembuatan peta per

bidang tanah sesuai pada lampiran (Halaman) dan pembuatan layout peta per wilayah yang telah diukur.

Kegiatan layout ini merupakan salah satu kegiatan dalam pengolahan peta pada saat perkuliahan, sehingga dapat menerapkan metode di perkuliahan pada saat magang industri di Balai Pemantapan Kawasan Hutan. Namun, di Balai Pemantapan Kawasan Hutan (BPKH) Wilayah IV mempunyai beberapa tampilan tersendiri, misalnya seperti warna simbol khusus pada kawasan hutan tertentu.

Pada kegiatan layout, belum memahami sepenuhnya terkait beberapa simbol khusus yang digunakan pada saat proses layout, karena pada saat proses layout peta, penulis hanya diarahkan untuk melihat contoh dari peta hasil yang telah tercetak tanpa menggunakan sumber referensi yang lain. Penulis magang industri seharusnya dapat mengetahui semua bagian-bagian yang dilampirkan di layout peta sehingga mahasiswa dapat mengetahui informasi yang lebih luas tentang sumber data kawasan hutan. Kendala lainnya yang penulis alami misalnya, pada laptop yang mengalami error. Solusinya yaitu, menunggu laptop sekitar 5 menit.

3.2. Pengolahan Foto Udara

3.2.1. Tujuan

Tujuan kegiatan ini adalah untuk mengolah data hasil foto udara area kantor BPKH Wilayah IV Samarinda sehingga menghasilkan *Orthofoto*.

3.2.2. Dasar Teori

Fotogrametri adalah suatu seni, pengetahuan dan teknologi untuk memperoleh informasi yang dapat dipercaya tentang suatu objek fisik dan keadaan di sekitarnya melalui proses perekaman, pengamatan atau pengukuran dan interpretasi citra fotografis atau rekaman gambar gelombang elektromagnetik. Seiring

berkembangnya ilmu dan teknologi, teknik fotogrametri terus berkembang. Mulai dari fotogrametri analog, fotogrametri analitik hingga fotogrametri digital (*Softcopy Photogrammetry*) (Syauqani, Dkk, 2017).

Foto udara merupakan citra yang direkam dari udara untuk memperoleh gambaran dari sebagian permukaan bumi dengan menggunakan wahana pesawat terbang dengan ketinggian tertentu dan menggunakan kamera tertentu. Berdasarkan jenisnya, foto udara dibedakan atas dua jenis, yaitu foto tegak dan foto miring. Foto udara tegak merupakan foto yang dihasilkan dari hasil pengambilan foto di mana pada saat pengambilan foto tersebut sumbu kamera berada dalam posisi tegak lurus dengan permukaan bumi. Sedangkan foto miring merupakan foto yang dihasilkan dari hasil pengambilan foto di mana pada saat pengambilan foto tersebut sumbu kamera berada dalam posisi miring. Jenis foto udara yang digunakan untuk keperluan pemetaan adalah foto udara tegak (Putri, Dkk, 2016)

Drone merupakan pesawat tanpa pilot. Pesawat ini dikendalikan secara otomatis melalui program komputer yang dirancang melalui kendali jarak jauh dengan kamera otomatis dari pilot yang terdapat di dataran. Awalnya UAV merupakan pesawat yang dikendalikan dari jarak jauh, namun sistem otomatis kini mulai banyak diterapkan. Perkembangan teknologi membuat drone juga mulai banyak diterapkan untuk kebutuhan sipil, terutama di bidang bisnis, industri, dan logistik. Dunia industri bisnis, drone telah diterapkan dalam berbagai layanan seperti pengawasan infrastruktur, pengiriman paket barang, pemadam kebakaran hutan, eksplorasi bahan tambang, pemetaan daerah pertanian, dan pemetaan daerah industri (Suroso, 2018)

Agisoft PhotoScan adalah perangkat lunak yang dapat mengidentifikasi titik sekutu mosaik, dan pembuatan DSM secara

otomatis. Agisoft PhotoScan merupakan software pengolahan foto udara yang dibuat oleh perusahaan Agisoft LLC, yang didirikan pada tahun 2006 sebagai perusahaan penelitian yang inovatif dengan fokus pada teknologi visi komputer, secara intensif melakukan R & D dengan keahlian dalam algoritma pengolahan citra dengan teknik fotogrametri digital. Perangkat lunak Agisoft Photoscan Professional dapat digunakan untuk proses pembentukan mosaic dengan pengidentifikasian tie point secara otomatis, pembentukan point cloud beserta hasil residual hitungan bundle adjustment, pembentukan DEM dari mosaik yang dibentuk. Point cloud dalam perangkat lunak ini adalah tie point yang secara otomatis dibentuk menjadi tiga dimensi. Secara umum point cloud merupakan titik-titik hasil perekaman data DTM ataupun DEM permukaan bumi yang tersusun dengan menggunakan sistem koordinat tiga dimensi. Titik-titik ini biasanya diidentifikasi dengan koordinat X,Y,Z dan biasanya dimaksudkan untuk memberi gambaran suatu permukaan pada suatu objek (Muklas, 2014)

Orthophoto adalah foto yang menyajikan gambaran objek pada posisi ortografik yang benar. Oleh karena itu orthophoto secara geometri ekuivalen terhadap peta garis konvensional dan peta simbol planimetrik yang juga menyajikan posisi ortografik objek secara benar. Orthophoto dari foto perspektif melalui proses yang disebut rekifikasi diferensial (Nugroho Prijono & Parseno, 2004).

3.2.3. Alat dan Bahan

a. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam kegiatan pengolahan foto udara adalah sebagai berikut :

- 1) Laptop
- 2) Mouse

b. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam kegiatan foto udara adalah data hasil foto udara kawasan kantor BPKH Wilayah IV Samarinda.

3.2.4. Prosedur Kerja

a. Prosedur pengolahan data hasil foto udara menjadi orthofoto

- 1) Membuka aplikasi *ArcGis* pada laptop
- 2) Kemudian memasukkan semua hasil pemotretan udara pada menu *workflow*.
- 3) Selanjutnya pada menu *workflow*, mengklik *Align photos*, kemudian untuk *Accuracy* memilih yang *Low*.
- 4) Kemudian kembali lagi pada menu *Workflow*, selanjutnya *Build Dense Cloud*, kemudian untuk *Accuracy* memilih yang *Lowest*.
- 5) Menu *Workflow* lalu memilih *Build Mesh* selanjutnya source data (*Dense Daoud*), kemudian memilih tipe yang *Height Field (2.5D)*.
- 6) Selanjutnya menunggu sampai prosesnya berhasil kemudian menyimpan *Build orthomosaic* kemudian mengklik *Ok*.
- 7) Pada menu *File* kemudian *export* lalu *Export orthomosaic* selanjutnya untuk formatnya bisa menggunakan *Export JPEG/TIFF/PNG*.

3.2.5. Hasil yang Dicapai

Hasil kerja lapangan pemotretan udara di area kantor BPKH Wilayah IV Samarinda disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Foto Udara

No	Waktu	Prestasi Kerja (foto)	Jumlah Pekerja	Lokasi	Keterangan
1	28 Sep 2022	127	1	Kantor BPKH Wilayah IV Samarinda	Praktek

3.2.6. Pembahasan

Pada kegiatan yang dilakukan di area kantor BPKH.IV Samarinda, penulis dapat mempelajari bagian-bagian dari Dji Mavic 2 Interprise. Kegiatan foto udara dilakukan dengan tujuan untuk mempelajari dan memahami fungsi dari bagian-bagian dari drone, dan dapat mengolah data foto udara menjadi orthofoto namun, dalam pengoperasian drone hanya dilakukan oleh pembimbing lapangan dengan tujuan untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan atau kerusakan pada drone.

Hasil pemotretan udara pada area kantor BPKH.IV Samarinda dengan jumlah foto 127. Dari hasil pemotretan udara tersebut selanjutnya akan diolah menjadi orthofoto menggunakan software Agisoft Metashape. Kegiatan pengolahan data hasil foto udara merupakan salah satu kegiatan di mata kuliah Penginderaan Jauh. Pada perkuliahan penulis menggunakan Dji Phantom 4 dan Phantom 3 sedangkan, pada BPKH. IV Samarinda menggunakan dji Mavic 2 Interprise sehingga mampu membandingkan metode pengoperasian drone pada saat perkuliahan dengan metode di Balai Pemantapan Kawasan Hutan. Pengoperasian dji Mavic 2 Interprise yang dilakukan di BPKH.IV Samarinda ini, penulis belum bisa menggunakan semua bagian-bagian pada drone seperti penggunaan speaker yang biasa digunakan dalam pencarian orang hilang dan hal lainnya, namun hanya dilakukan penjelasan mengenai fungsi bagian speaker tersebut.

Kendalanya pada saat melakukan pengoperasian drone pada saat di lapangan adalah cuaca. Solusinya adalah memastikan cuaca yang bagus untuk pengoperasian drone.

3.3. Administrasi Perkantoran

3.3.1. Tujuan

Menciptakan kelancaran komunikasi koresponden kedinasan dan kemudahan dalam pengendalian pelaksanaannya, meningkatkan daya guna dan hasil guna pengelolaan surat dinas dan pengolahan arsip sehingga diperoleh keseragaman dalam pola bentuk dan tindakan dalam kegiatan surat menyurat.

3.3.2. Dasar Teori

Surat merupakan alat komunikasi antara dua pihak yang berupa tulisan dalam kertas atau lainnya, seseorang menulis surat tidak lain untuk mengkomunikasikan atau menginformasikan suatu gagasan atau pikirannya kepada pihak lain, baik atas nama pribadi atau yang lainnya (Suprpto, 2006)

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2009, Bab 1 tentang Ketentuan Umum pasal 1, ayat 1 dan 2. Kearsipan adalah hal-hal yang berkenaan dengan arsip. Arsip adalah rekapan kegiatan atau peristiwa dalam berbagai bentuk dan media sesuai dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang dibuat dan diterima oleh lembaga negara, pemerintah daerah, lembaga pendidikan, perusahaan, organisasi politik, organisasi kemasyarakatan, dan perseorangan dalam pelaksanaan kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara.

3.3.3. Alat dan Bahan

a. Alat

Alat yang digunakan pada kegiatan penginputan persuratan adalah sebagai berikut :

- 1) Komputer
- 2) Printer
- 3) Scanner

b. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan pada kegiatan penginputan persuratan adalah sebagai berikut :

- 1) Surat masuk maupun surat keluar
- 2) Kertas A4

3.3.4. Prosedur Kerja

Berikut ini merupakan prosedur kerja penginputan surat masuk:

- a. Disposisi surat masuk ke dalam format yang khusus surat masuk BPK Wilayah IV Samarinda
- b. Selanjutnya mencetak surat yang telah terdisposisi
- c. Kemudian men scan disposisi dan surat masuk
- d. Setelah itu menyerahkan surat masuk yang telah discan kepada kepala sub bagian tata usaha
- e. Menyerahkan surat yang telah ditandatangani oleh kepala sub bagian tata usaha kepada kepala balai untuk diberi catatan dan arahan selanjutnya
- f. Meng update surat pada aplikasi persuratan BPKH Wilayah IV Samarinda
- g. Men scan surat yang telah diberi catatan oleh kepala balai untuk dijadikan arsip di bagian arsiparis
- h. Kemudian memilih menurut tujuan surat tersebut dan menulis catatan kepala balai
- i. Selanjutnya memberikan surat kepada yang bertanggung jawab di setiap divisi

3.3.5. Hasil yang Dicapai

Hasil yang dicapai dalam pada kegiatan administrasi perkantoran dapat dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 5. Kegiatan Administrasi Kantor

No	Waktu	Prestasi Kerja (Surat)	Jumlah Pekerja	Lokasi	Keterangan
1	17 Oktober 2022	10	1	Kantor BPKH IV Samarinda	Praktek
2	18 Oktober 2022	7	1	Kantor BPKH IV Samarinda	Praktek
3	19 Oktober 2022	5	1	Kantor BPKH IV Samarinda	Praktek
4	20 Oktober 2022	20	1	Kantor BPKH IV Samarinda	Praktek
5	21 Oktober 2022	0	1	Kantor BPKH IV Samarinda	-
6	24 Oktober 2022	3	1	Kantor BPKH IV Samarinda	Praktek
7	25 Oktober 2022	7	1	Kantor BPKH IV Samarinda	Praktek
8	26 Oktober 2022	2	1	Kantor BPKH IV Samarinda	Praktek
9	27 Oktober 2022	18	1	Kantor BPKH IV Samarinda	Praktek
10	28 Oktober 2022	1	1	Kantor BPKH IV Samarinda	Praktek
Total		73			
Rata-rata		7,3			

3.3.6. Pembahasan

Kegiatan administrasi perkantoran yang dilakukan selama magang industri merupakan kegiatan yang bertujuan menciptakan kelancaran komunikasi koresponden kedinasan sehingga lebih mudah dan teratur dalam proses pengendalian, hal ini sesuai dengan yang dilakukan pada saat melaksanakan kegiatan magang industri di Balai Pemantapan Kawasan Hutan (BPKH)

Wilayah IV Samarinda. Kegiatan administrasi dapat menambah wawasan kepada penulis mengenai tata cara pemberian nomor surat. Administrasi perkantoran memberikan pengalaman kepada penulis sehingga dapat menerapkan pada dunia kerja nyata.

Selama melaksanakan kegiatan persuratan dan pengarsipan penulis melakukan kegiatan dalam proses penginputan surat masuk dan pengupdatean surat disposisi yang selanjutnya akan serahkan pada penanggung jawab setiap divisi. Penulis melakukan kegiatan di seksi tata usaha seperti penginputan surat masuk dan pengupdatean surat.

Kegiatan administrasi perkantoran ini, menggunakan alat seperti komputer, *printer*, dan *scanner*. Kendala penulis selama melaksanakan kegiatan penginputan maupun pengupdatean di BPKH.IV Samarinda yaitu alat komputernya yang kadang mengalami eror sehingga menghambat proses penginputan surat. Solusinya yaitu, menunggu komputer beberapa menit untuk digunakan lagi.

3.4. Penataan Batas Kawasan Hutan

3.4.1. Tujuan

Tujuan kegiatan ini adalah untuk melakukan penataan batas sebagian kawasan cagar alam dan sebagian kawasan hutan produksi tetap melalui perubahan batas kawasan hutan untuk penyelesaian penguasaan tanah dalam rangka penataan kawasan hutan.

3.4.2. Dasar Teori

Menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.93/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2016 Bab 1 Pasal 1 Ayat 2 Penataan Batas Kawasan Hutan adalah kegiatan yang meliputi pembuatan peta trayek batas, pemancangan batas sementara,

pengumuman hasil pemancangan batas sementara, inventarisasi, identifikasi dan penyelesaian hak-hak pihak ketiga, pembuatan dan penandatanganan berita acara tata batas sementara dan peta lampiran tata batas, pemasangan tanda batas dan pengukuran batas, pemetaan hasil penataan batas, pembuatan dan penandatanganan berita acara tata batas dan peta tata batas kawasan hutan.

GNSS merupakan suatu sistem satelit yang terdiri dari konstelasi satelit yang menyediakan informasi waktu dan lokasi, memancarkan macam-macam sinyal dalam berbagai frekuensi secara terus-menerus, yang tersedia di semua lokasi di atas permukaan bumi. GNSS memiliki peran penting dalam bidang navigasi. GNSS yang ada saat ini adalah Global Positioning System (GPS) milik Amerika Serikat, *Global Navigation Satellite System* (GLONASS) milik Rusia, Galileo milik Uni Eropa, dan Compass/Beidou milik Cina. India dan Jepang telah mengembangkan kemampuan GNSS regional dengan meluncurkan sejumlah satelit ke antariksa untuk menambah kemampuan yang telah disediakan oleh sistem global dalam menyediakan tambahan cakupan regional (Kartawijaya, 2017).

GPS (*Global Positioning System*) adalah sistem satelit navigasi dan penentuan posisi yang dimiliki dan dikelola oleh Amerika Serikat. Sistem ini didesain untuk memberikan posisi dan kecepatan tiga dimensi serta informasi mengenai waktu, secara berkesinambungan di seluruh dunia tanpa bergantung waktu dan cuaca bagi banyak orang. Saat ini GPS sudah banyak digunakan orang di seluruh dunia dalam berbagai bidang aplikasi yang menuntut informasi tentang posisi, kecepatan ataupun waktu yang teliti. Kemampuan GPS antara lain dapat memberikan informasi tentang posisi, kecepatan, dan waktu secara cepat, akurat, murah, dimana saja di bumi ini tanpa tergantung cuaca (Perkasa, 2019).

Berdasarkan fungsinya *receiver* GPS dibagi menjadi 3 tipe yaitu:

a. Tipe Navigasi (*Handheld, Handy* GPS)

Tipe navigasi atau *handheld*, pada umumnya digunakan pada bidang militer atau untuk keperluan navigasi. Beberapa kendaraan telah dilengkapi dengan GPS untuk alat bantu navigasi, dengan menambahkan peta, maka bisa digunakan untuk memandu pengendara, sehingga pengendara bisa mengetahui jalur mana yang sebaiknya dipilih untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Pada GPS tipe navigasi seperti ini memiliki kekurangan seperti tingkat ketelitian yang sangat rendah. Yaitu hanya mencapai 3-6 meter, yang artinya apabila alat tersebut menunjukkan suatu titik, maka titik tersebut berada sekitar 3 sampai 6 meter disekitarnya. Jadi belum presisi, namun karena alat ini biasanya hanya digunakan untuk keperluan militer dan penunjuk arah, maka tidak masalah. Karena selain itu GPS ini memiliki kelebihan yaitu ringan, mudah dibawa-bawa, mudah digunakan karena tidak memerlukan pemahaman tingkat tinggi, dan murah. Bagi para pemula, dan pengguna dengan tujuan navigasi penggunaan GPS tipe navigasi sudah cukup.

b. Tipe mapping

GPS mapping adalah alat GPS yang digunakan menghitung luas atau membuat rute penting dalam perjalanan. Tipe *Mapping* (Pemetaan) Mempunyai tingkat akurasi antara 1 - 3 meter dan tipe mapping biasanya membutuhkan base station yang berfungsi untuk menerima sinyal satelit dan mengirimnya ke *receiver* GPS. Tipe ini biasa digunakan untuk survey dan Pemetaan dan setelah didownload ke pemetaan dan setelah didownload ke komputer dapat dilakukan koreksi secara diferensial.

c. Tipe Geodetik

Tipe Geodetik merupakan tipe yang paling teliti dan paling canggih dibanding dengan tipe navigasi ataupun tipe *mapping* karena mempunyai tingkat akurasi dibawah 1 meter, dan harganya pun paling mahal.

3.4.3. Alat Dan Bahan

a. Alat yang digunakan yaitu :

- 1) GPS *Garmin* MONTANA 650
- 2) Kamera *Handphone*

b. Bahan yang digunakan :

- 1) Patok (Kayu)
- 2) Cat dan PiloX
- 3) Pita *survey (orange)*
- 4) Data shp koordinat
- 5) Mal (Cetak huruf dan angka)
- 6) Papan Informasi

3.4.4. Prosedur Kerja

a. Tahap Persiapan Pengukuran

- 1) Pemberian arahan oleh perencana proyek sebelum melakukan Tata Batas.
- 2) Menuju lokasi pengukuran yang berada Kabupaten Kutai Kartanegara, Kecamatan Muara Kaman dan Kecamatan Kembang Janggut.
- 3) Melakukan koordinasi dengan pemerintah setempat.
- 4) Melakukan persiapan dan pengecekan alat *survey* sebelum berangkat ke lokasi pengukuran.
- 5) Pembagian tim per bidang lokasi.
- 6) Membawa alat menuju titik pertama dengan satu tim kemudian *briefing* pembagian tugas.

b. Prosedur Kerja Dalam Pengambilan Titik Koordinat

- 1) Menyalakan alat GPS *Garmin* MONTANA 650, kemudian membuka job yang berisi lokasi titik koordinat awal.
- 2) Menuju lokasi sesuai dengan arah kompas pada alat GPS.
- 3) Selanjutnya melakukan pengamatan pada titik yang sudah ditandai dengan patok dan menunggu *Averaging Location* sampai 100% atau pengambilan koordinat sudah berhasil.
- 4) Melakukan hal yang sama pada setiap titik patok sampai titik terakhir yang telah ditentukan.

3.4.5. Hasil yang Dicapai

Hasil kerja lapangan pengukuran tata batas kawasan hutan di Kabupaten Kutai Kartanegara dapat dilihat dalam tabel berikut ini :

Tabel 6. Hasil Kegiatan Penataan Batas Kawasan Hutan

No	Waktu	Lokasi	Prestasi Kerja (Titik)	Jumlah Pekerja	Keterangan
1	23 Nov 2022	Desa Muara Kaman Ulu, Kec. Muara Kaman	10	5	Pengambilan Koordinat dan Pemasangan Patok
2	24 Nov 2022	Desa Kupang Baru, Kec. Muara Kaman	73	20	Pengambilan Koordinat dan Pemasangan Patok
3	25 Nov 2022	Desa Tunjungan, Kec. Muara Kaman	47	10	Pengambilan Koordinat dan Pemasangan Patok
4	28 Nov 2022	Desa Sedulang, Kec. Muara Kaman	72	9	Pengambilan Koordinat dan Pemasangan Patok
5	02 Des 2022	Desa Melintang, Kec. Muara Wis	70	5	Pengambilan Koordinat dan Pemasangan Patok
6	05 Des 2022	Desa Muai, Kec. Kembang Janggut	39	13	Pengambilan Koordinat dan Pemasangan Patok

Tabel 6. (Lanjutan)

7	06 Des 2022	Desa Muai, Kec. Kembang Janggut	64	13	Pengambilan Koordinat dan Pemasangan Patok
8	07 Des 2022	Desa Long Bleh Modang, Kec. Kembang Janggut	43	6	Pengambilan Koordinat dan Pemasangan Patok
Total			418		
Rata-rata			52,25		

3.4.6. Pembahasan

Penataan batas kawasan hutan merupakan salah satu kegiatan yang dilakukan di Balai Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah IV Samarinda. Kegiatan ini dilakukan dengan tujuan menata kawasan melalui perubahan batas kawasan hutan dalam rangka penyelesaian penguasaan tanah. Kegiatan penataan batas yang dilakukan tenaga teknis BPKH.IV Samarinda dengan mahasiswa magang industri ini menggunakan alat GPS *Trimble*, GPS *Garmin* MAP 78s, GPS *Garmin* MONTANA 650. Mahasiswa magang industri dalam kegiatan tata batas ini menggunakan GPS *Garmin* MONTANA 650 pada proses pengambilan titik koordinat. Sedangkan GPS *Garmin* MAP 78s digunakan oleh karyawan dari BPKH.IV Samarinda untuk menentukan titik awal penempatan patok. GPS *Trimble* ini tidak digunakan pada saat pengambilan titik koordinat dan pemasangan patok dikarenakan GPS *Trimble* ini perlu waktu yang cukup lama dalam proses keakuratan titiknya.

Pada penataan batas kawasan hutan yang dilakukan selama kurang lebih 2 pekan, penulis dapat mengembangkan keterampilan dalam menggunakan alat GPS MONTANA 650 yang digunakan. Kegiatan penataan batas ini dapat menambah pengalaman khususnya mahasiswa magang industri karena

dapat menggunakan alat GPS MONTANA 650 secara langsung dan diterapkan dalam dunia kerja nyata.

Kegiatan penataan batas dilakukan dengan bantuan masyarakat desa setempat. Masyarakat desa membantu dalam perintisan atau pembukaan jalur, mengarahkan perahu, dan pemasangan patok. Penandaan titik pada penataan batas kawasan hutan ini menggunakan patok kayu dan ajir batas.

Kendala dalam pelaksanaan kegiatan tata batas adalah sebagian titik hanya menggunakan ajir batas, kurangnya *safety* pada saat melaksanakan kegiatan pengukuran. Solusinya yaitu, semua titik harus menggunakan patok sehingga memudahkan dalam mengetahui batas areal kawasan hutan, dan harus mempersiapkan *safety* seperti pelampung yang akan digunakan di area perairan.

3.5. Percetakan Peta

3.5.1. Tujuan

Tujuan pencetakan peta adalah untuk menampilkan peta hasil agar lebih mudah untuk dilihat yang akan dijadikan sebagai laporan hasil pengukuran.

3.5.2. Dasar Teori

Peta merupakan penggambaran muka bumi yang dapat mempengaruhi konsepsi orang untuk mengetahui tentang ruang/spasial. Salah satu tujuan disusunnya peta adalah untuk mengkomunikasikan informasi muka bumi secara efektif, informatif dan komunikatif kepada pengguna peta. Dan untuk menyampaikan informasi tersebut maka diperlukan desain peta yang berkaitan dengan penampilan grafis suatu informasi yang disajikan pada sebuah peta. Di dalam melakukan desain peta maka beberapa hal meliputi:

- a. Pemilihan simbol untuk suatu unsur permukaan bumi sesuai dengan informasi yang disajikan
- b. Tata letak peta (Terdiri dari muka peta, informasi tepi dan informasi batas)
- c. Pemilihan warna
- d. Pemilihan jenis dan ukuran huruf

Dalam Penyusunan sebuah peta maka harus memperhatikan bahwasanya peta memiliki tiga prinsip utama yang harus terpenuhi yakni peta harus mampu menunjukkan posisi/lokasi suatu tempat yang ada di permukaan bumi. Prinsip ini menekankan bahwasanya pembuat peta harus memperhatikan manfaat peta yang paling utama adalah mampu menunjukkan posisi yang ditunjukkan dengan koordinat X dan koordinat Y sebagaimana kondisi koordinat yang ada di permukaan bumi. Konsep peta yang kedua adalah peta harus mampu memperlihatkan pola distribusi spasial baik berupa fenomena alam (sungai, danau, gunung, dsb) ataupun fenomena buatan manusia (bendungan, jembatan, jalan, pemukiman, dsb). Syarat peta selanjutnya adalah peta harus mampu merekam, menyimpan data dan informasi yang ada di permukaan bumi (Soendjojo, 2016).

3.5.3. Alat dan Bahan

a. Alat

Alat yang digunakan pada kegiatan pencetakan peta adalah sebagai berikut:

- 1) Mesin Plotter
- 2) Flashdisk

b. Bahan

Adapun bahan yang digunakan pada proses pencetakan peta yaitu:

- 1) Data peta hasil layout dalam bentuk PDF

2) Kertas plotter A0

3.5.4. Prosedur Kerja

Prosedur kerja pada kegiatan pencetakan peta sebagai berikut:

- a. Menekan tombol power pada mesin *plotter*
- b. Menyalakan layar *touchscreen*
- c. Kemudian memasang *flashdisk*
- d. Memilih tipe peta yang akan dicetak
- e. Menunggu peta hingga selesai tercetak
- f. Kemudian merapikan hasil cetakan dengan cara memotong bagian pinggiran peta yang berlebihan, selanjutnya melipat peta sesuai aturan
- g. Melakukan langkah yang hingga semua peta hasil selesai dicetak

3.5.5. Hasil yang Dicapai

Hasil yang dicapai pada kegiatan pencetakan peta selama magang industri di Balai Pemantapan Kawasan Hutan (BPKH) Wilayah IV Samarinda dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 7. Hasil Kegiatan Pencetakan Peta

No	Waktu	Prestasi Kerja (Peta)	Jumlah Pekerja	Keterangan
1	19 September 2022	3	1	Praktek
2	20 September 2022	20	2	Praktek
3	21 September 2022	4	1	Praktek
4	22 September 2022	15	1	Praktek
5	23 September 2022	30	2	Praktek
6	14 Oktober 2022	15	1	Praktek
7	31 Oktober 2022	25	2	Praktek
8	1 November 2022	5	1	Praktek
9	2 November 2022	10	1	Praktek
10	3 November 2022	3	1	Praktek
11	4 November 2022	5	1	Praktek

Tabel 7. (Lanjutan)

12	7 November 2022	23	2	Praktek
13	8 November 2022	18	1	Praktek
14	9 November 2022	15	2	Praktek
15	10 November 2022	5	1	Praktek
16	17 November 2022	12	1	Praktek
17	18 November 2022	3	1	Praktek
18	21 November 2022	25	1	Praktek
19	12 Desember 2022	20	2	Praktek
20	13 Desember 2022	55	2	Praktek
21	14 Desember 2022	6	1	Praktek
22	15 Desember 2022	35	2	Praktek
23	16 Desember 2022	30	2	Praktek
24	19 Desember 2022	18	2	Praktek
25	20 Desember 2022	25	2	Praktek

3.5.6. Pembahasan

Kegiatan pencetakan peta merupakan pengetahuan tambahan yang didapatkan pada saat magang industri di BPKH.IV Samarinda. Pencetakan peta dilakukan dengan tujuan untuk menampilkan peta hasil yang telah di layout menggunakan *software* ArcGIS dalam bentuk kertas sehingga terlihat lebih jelas. Dari kegiatan pencetakan peta ini, mahasiswa magang industri dapat mengetahui tata cara dalam proses pencetakan peta yang sesuai dengan standar Kementrian RI.

Pencetakan peta yang dilakukan di BPKH.IV Samarinda menggunakan alat yang modern. Mahasiswa magang industri dapat mengetahui jenis-jenis alat yang digunakan pada proses pencetakan peta dengan menggunakan kertas ukuran A0 sehingga kegiatan tersebut dapat menambah wawasan dan pengalaman terkait perkembangan alat teknologi.

3.6. Mendownload Citra Planet Explorer

3.6.1. Tujuan

Tujuan kegiatan ini adalah untuk mendapatkan citra satelit mulai dari *scene* harian hingga peta dasar mingguan, bulanan dan per kuartal.

3.6.2. Dasar Teori

Kemajuan teknologi di bidang pengolahan citra (*Image Processing*) pada saat ini telah menjadi daya tarik tersendiri bagi manusia untuk di eksplorasi sehingga menjadi pengetahuan yang dapat diterima dan dipahami dalam kehidupan sehari-hari. Seiring dengan perkembangan tersebut, kreativitas identifikasi terhadap suatu objek tidak lepas dari pengolahan citra digital (Putri, 2016).

Pengolahan citra merupakan cabang ilmu dalam Artificial Intelligence yang menggunakan objek citra dalam bentuk digital untuk penyelesaian kasusnya. Metode dalam citra dapat digunakan baik perhitungan matematis pada objek secara piksel ataupun geometris. Masing-masing objek citra memiliki nilai perbedaan yang dapat diperhitungkan secara matematis, sehingga menunjukkan ciri yang berbeda antara objek satu dengan yang lain. Penciri dari perbedaan setiap objek dapat ditentukan dari warna, tekstur, ataupun bentuk. Dengan memanfaatkan informasi digital ini pengelompokkan atau *clustering* dapat di implementasikan terhadap objek (Widyaningsih, 2017).

Planet *Explorer* adalah aplikasi berbasis web milik Planet yang dirancang untuk menampilkan citra satelit mulai dari *scene* harian hingga peta dasar mingguan, bulanan dan per kuartal. Ketika pengguna mendaftarkan Program NICFI, dan mengisi formulir dengan informasi, mereka akan diarahkan ke aplikasi web ini (Anonim, 2022).

3.6.3. Alat dan Bahan

a. Alat

Alat yang digunakan pada kegiatan download citra planet explorer yaitu:

- 1) Laptop
- 2) Mouse

b. Bahan

Kegiatan download citra planet explorer menggunakan bahan data shp AOI (*Area Of Interest*).

3.6.4. Prosedur Kerja

Prosedur kerja dalam proses download citra planet explorer adalah sebagai berikut:

- a. Penginputan data AOI pada *Software ArcGIS* yang sudah diberikan oleh pembimbing lapangan dengan mengklik Add Data.
- b. Mengklik menu *Search*, kemudian mengetik *Project* selanjutnya memilih *Project (Data Management) (Tool)*.
- c. Untuk pengisian *Input Dataset or Features Class*, memilih data yang telah diinput kemudian mengatur hasil *Output Dataset or Feature Class*, untuk *Output Coordinate System* memilih WGS 1984.
- d. Kemudian mengklik kanan pada data *project* yang sudah berhasil, selanjutnya mengexport data.
- e. Mengklik pada *Output Feature Class* kemudian untuk menyimpan memanggil data sebelumnya dan pemberian nama file.
- f. Selanjutnya membuka planet explorer melalui google *Chrome*, kemudian memilih *Explorer Beta I Planet*.
- g. Login atau buat akun terlebih dahulu, memasukkan email dan password, kemudian mengklik pada planet *explorer*

- h. Mengklik pada ikon *Overlay*, kemudian *Street labels* dinonaktifkan.
- i. Selanjutnya mengklik pada ikon *Area Of Interest*, kemudian memilih ikon *Import File to define area of interest*.
- j. Mengklik pada *Drag Files here or click here to import features*, kemudian menginput data shp box atau data AOI yang sudah di *Project* pada *software* ArcGis.
- k. Kemudian memilih satu per satu data AOI secara berurutan dengan cara mengklik *Create AOI*.
- l. Mengklik pada ikon *Access your Basemaps* kemudian mengklik global *Monthly*.
- m. Memilih citra sesuai dengan keinginan atau memilih citra yang tidak berawan.
- n. Kemudian melakukan *screenshot* pada area data AOI, selanjutnya menyimpan hasil *screenshot* (Melakukan proses *screenshot* secara berurutan).
- o. Kemudian menginput hasil *screenshot* pada *software* ArcGIS.
- p. Selanjutnya mengklik kanan pada salah satu hasil *screenshot* kemudian *zoom to layer*.
- q. Mengklik *Definition Query* lalu mengklik *Query Builder* kemudian memasukkan rumus yaitu "FID"=1. Kemudian pembuatan control point pada ujung box.
- r. Mengklik menu *windows*, selanjutnya memilih *Image Analyst*, kemudian mengklik *Rectangle* selanjutnya melakukan clip area.
- s. Melakukan select mosaic pada semua hasil clip. Selanjutnya *Export* data hasil *mosaic* yang telah berhasil.

3.6.5. Hasil yang Dicapai

Hasil yang dicapai pada kegiatan download citra planet explorer selama magang industri dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8. Hasil Mendownload Citra Planet Explorer

No	Waktu	Prestasi Kerja (Foto)	Jumlah Pekerja	Keterangan
1	27 September 2022	22	1	Praktek
2	15 November 2022	17	1	Praktek
3	16 November 2022	17	1	Praktek
Total		56		
Rata-rata		18,6		

3.6.6. Pembahasan

Kegiatan download citra planet explorer merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mendapatkan citra terbaru dengan resolusi sedang sebagai bahan pendukung untuk kegiatan pemetaan lainnya seperti telaah kawasan hutan. Kegiatan mendownload citra planet explorer yang dilakukan di BPKH. IV Samarinda ini, merupakan salah satu kegiatan di perkuliahan dalam mata kuliah SIG II dengan mendownload citra landsat 8 melalui SAS planet. Kegiatan yang dilakukan penulis yaitu mendownload citra melalui planet explorer ini, dapat mengembangkan wawasan mengenai citra satelit.

Kendala yang dihadapi saat kegiatan mendownload citra planet *explorer* adalah kurangnya ketelitian saat mendownload sehingga citra yang di download tidak sesuai dengan penomoran yang ada di AOI. Jadi solusinya harus lebih teliti lagi dan selalu memperhatikan penomoran AOI dengan citra yang di *download*.

BAB IV. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari kegiatan Magang Industri (MI) yang dilaksanakan selama kurang lebih 4 (empat) bulan terhitung mulai dari tanggal 7 September 2022 sampai dengan tanggal 26 Desember 2022 di Balai Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah IV Samarinda adalah sebagai berikut :

- a. Mahasiswa mendapatkan pengetahuan dan pengalaman dalam pengolahan peta dalam proses *layout* yang sesuai dengan standar Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK).
- b. Mahasiswa dapat menerapkan proses pengolahan foto udara yang didapatkan di perkuliahan dan mampu mengembangkan pemahaman pada proses pengolahan foto udara di BPKH.IV Samarinda sehingga menjadi orthofoto.
- c. Mendapatkan pengalaman terkait proses administrasi sehingga dapat meningkatkan pemahaman dalam pendisposisian surat menyurat.
- d. Dari kegiatan penataan batas kawasan hutan, mahasiswa dapat meningkatkan pengetahuan terkait perkembangan alat teknologi khususnya alat-alat survei yang dapat digunakan, serta menambah pengalaman mengenai proses tata batas.
- e. Mahasiswa mendapatkan pengalaman dan keterampilan dalam pencetakan peta sesuai standar Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK).
- f. Kegiatan mendownload citra satelit dapat meningkatkan wawasan kepada mahasiswa khususnya citra planet explorer.

4.2. Saran

Adapun saran setelah melaksanakan magang industri di Balai Pemantapan Kawasan Hutan (BPKH) Wilayah IV Samarinda selama kurang lebih 4 bulan terhitung sejak tanggal 7 September 2022 sampai dengan 26 Desember 2022 yaitu:

- a. Dalam pelaksanaan kegiatan penataan batas batas kawasan hutan sebaiknya menggunakan *safety* sehingga mengurangi resiko kecelakaan.
- b. Untuk mendapatkan hasil yang lebih memuaskan diperlukannya pemahaman lebih dalam mengenai bidang kehutanan serta meningkatkan komunikasi dan kerjasama dengan staf kantor.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2022. Organisasi dan Tata Kerja Balai Pemantapan Kawasan Hutan. Permen LHK Nomor 18 Tahun 2022. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, Jakarta
- Anonim. 2016. Organisasi dan Tata Kerja Balai Pemantapan Kawasan Hutan. Permen LHK No. P.6/Menlhk/Setjen/OTL.0/1/2016 Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, Jakarta
- Anonim. 2022. Program Data NICFI Panduan Pengguna, NICFI Satellite Data Program
- Westi Utami, Rakhmat Riyadi. 2019. Modul Praktikum Kartografi. Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional, Yogyakarta
- Anonim. 2022, 09 12. Teknologi Geomatika Politani Samarinda <https://geomatika.politanisamarinda.ac.id/sejarah/> (19 Januari 2023)
- Anonim. 2022. Peraturan Direktorat Jenderal PKTL Nomor P./pktl/Setditkum.1/11/2017 Bab 2. Retrieved from Kementrian KLHK, Jakarta.
- Anonim. 2022. Peraturan Nomor P.6/PKTL/SETDITKUM.1/11/2017 Bab 2. Retrieved from Kementrian KLHK, Jakarta.
- Opan Arifudin, Annisa Mayasari, Ulfah. 2021. Implementasi Balanced Scorecard dalam Mewujudkan Pendidikan Tinggi World Class. Edumaspul Jurnal Pendidikan, Vol 5 (2).
- Awangga, R. M. 2019. Pengantar Sistem Informasi Geografis: Sejarah, Defenisi, dan Konsep Dasar. Retrieved from Kreatif Industri Nusantara: <https://www.zegahutan.com/2020/05/pengertian-gis-menurut-ahli-terlengkap.html>
- Budiyanto & Eko. 2002. Sistem Informasi Geografis. Retrieved from academia.edu: https://www.academia.edu/32847989/Layout_Peta_Docx
- Fatah. 2021. Eksplorasi Dukungan Industri Mitra Dalam Pelaksanaan Magang Pada Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka. Seminar Nasional Teknologi Pembelajaran, 284.
- Kartawijaya, H. 2017. Info. Retrieved from Sistem Satelit Navigasi Global: <https://docplayer.info/33909512-Bab-2-dasar-teori-2-1-sistem-satelit-navigasi-global.html>

- Muklas. 2014. Pembuatan Digital Surface Model (DSM) Dari Citra Foto Udara UAV Menggunakan Agisoft Photoscan Professional Versi 0.9. Institut Teknologi Nasional Malang.
- Nugroho Prijono & Parseno. 2004. Evaluasi Ketelitian Geometri Citra Ikonos Level Geo Daerah Datar Terhadap Peta Orthofoto Skala 1:2500. Universitas Gajah Mada.
- Nurshanti. 1995. blogspot. Retrieved from Sistem Informasi Geografis (GIS) Lanjutan: <http://blog-wilsarbali.blogspot.com/2010/02/Sistem-informasi-geografis-gis-lanjutan.html>
- Perkasa, P. 2019. Penggunaan Global Positioning System (GPS) Untuk Dasar Survey Pada Mahasiswa. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan BALANGA ISSN 2338-426X, 22-23.
- Putri, A. R. 2016. Pengolahan Citra Dengan Menggunakan Web Cam Pada Kendaraan Bergerak Di Jalan Raya. JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika), 1-6.
- Putri, K. M., Subiyanto, S., & Suprayogi, A. 2016. Pembuatan Peta Wisata Digital 3 Dimensi Obyek Wisata Brown Canyon Secara Interaktif Dengan Menggunakan Wahana Unmanned Aerial Vehicle (UAV). Jurnal Geodesi Undip, 6 (1).
- Soendjojo, H. R. 2016. Kartografi. Bandung.
- Suprpto. 2006. Dinamika. Retrieved From Bab III: [https://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/767/6/BAB III](https://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/767/6/BAB%20III)
- Suroso, I. 2018. Analisis Peran Unmanned Aerial Vehicle Jenis Multicopter Dalam Meningkatkan Kualitas Dunia Fotografi Udara di Lokasi Jalur Selatan Menuju Calon Bandara Baru di Kulonprogo. Jurnal Rekam, 14 (1).
- Syauqani, A., Subiyanto, S., & Suprayogi, A. 2017. Pengaruh Variasi Tinggi Terbang Menggunakan Wahana Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Quadcopter Dji Phantom 3 Pro Pada Pembuatan Peta Orthofoto. Jurnal Geodesi Undip, 6 (1).
- Widyaningsih, M. 2017. Identifikasi Kematangan Buah Apel Dengan Gray Level Co-Occurrence Matrix (GLCM). Jurnal Saintekom, 6 (1).

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Kegiatan Penataan Batas

Tabel 9. BA Hutan Produksi Tetap Sungai Bengen - Sungai Senyuir

No.	Nomor Trayek/Pal Batas Hasil Definitif			Azimuth			Jarak (Meter)	Koordinat Geografis		Ket.
				°	'	"		BT	LU	
1	2			3			4	5	6	8
Hutan Produksi Tetap Hulu Sungai Bengen - Barat Sungai Senyuir										
Trayek. 1										
1	B/HP.1							116° 12' 24.27" BT	0° 23' 42.65" LU	Pal Kayu
2	B/HP.1	-	B/HP.2	67	29	29	113.81	116° 12' 27.67" BT	0° 23' 44.07" LU	Pal Kayu
3	B/HP.2	-	B/HP.3	172	27	37	78.95	116° 12' 28.01" BT	0° 23' 41.52" LU	Ajir Batas
4	B/HP.3	-	B/HP.4	185	6	7	39.35	116° 12' 27.90" BT	0° 23' 40.25" LU	Pal Kayu
5	B/HP.4	-	B/HP.5	170	57	24	100.05	116° 12' 28.41" BT	0° 23' 37.03" LU	Pal Kayu
6	B/HP.5	-	B/HP.6	169	10	30	133.82	116° 12' 29.22" BT	0° 23' 32.75" LU	Pal Kayu
7	B/HP.6	-	B/HP.7	236	57	36	40.11	116° 12' 28.13" BT	0° 23' 32.03" LU	Ajir Batas
8	B/HP.7	-	B/HP.8	224	4	57	83.33	116° 12' 26.26" BT	0° 23' 30.08" LU	Ajir Batas
9	B/HP.8	-	B/HP.9	242	19	54	22.56	116° 12' 25.61" BT	0° 23' 29.74" LU	Pal Kayu
10	B/HP.9	-	B/HP.10	353	43	4	99.14	116° 12' 25.26" BT	0° 23' 32.95" LU	Pal Kayu
11	B/HP.10	-	B/HP.11	354	33	48	100.03	116° 12' 24.95" BT	0° 23' 36.20" LU	Pal Kayu
12	B/HP.11	-	B/HP.12	353	59	26	100.76	116° 12' 24.61" BT	0° 23' 39.46" LU	Pal Kayu
13	B/HP.12	-	B/HP.1	353	56	31	98.56	116° 12' 24.27" BT	0° 23' 42.65" LU	Pal Kayu
Panjang Trayek. 1							1010.48	Meter		
Trayek. 2										
1	B/HP.1							116° 12' 55.50" BT	0° 24' 22.95" LU	Pal Kayu
2	B/HP.1	-	B/HP.2	85	52	33	84.79	116° 12' 57.68" BT	0° 24' 24.63" LU	Pal Kayu
3	B/HP.2	-	B/HP.3	97	64	38	96.81	116° 13' 0.51" BT	0° 24' 25.98" LU	Ajir Batas
4	B/HP.3	-	B/HP.4	32	39	37	32.33	116° 13' 1.17" BT	0° 24' 26.79" LU	Pal Kayu
5	B/HP.4	-	B/HP.5	38	108	40	38.01	116° 13' 2.34" BT	0° 24' 26.40" LU	Ajir Batas
6	B/HP.5	-	B/HP.6	63	119	42	63.41	116° 13' 4.12" BT	0° 24' 25.37" LU	Pal Kayu
7	B/HP.6	-	B/HP.7	17	85	25	17.39	116° 13' 4.68" BT	0° 24' 25.42" LU	Ajir Batas
8	B/HP.7	-	B/HP.8	26	144	3	25.71	116° 13' 5.17" BT	0° 24' 24.74" LU	Ajir Batas
9	B/HP.8	-	B/HP.9	23	107	37	23.08	116° 13' 5.88" BT	0° 24' 24.51" LU	Pal Kayu
10	B/HP.9	-	B/HP.10	58	161	22	57.68	116° 13' 6.48" BT	0° 24' 22.73" LU	Ajir Batas
11	B/HP.10	-	B/HP.11	41	144	55	40.78	116° 13' 7.23" BT	0° 24' 21.65" LU	Ajir Batas
12	B/HP.11	-	B/HP.12	55	172	55	54.87	116° 13' 7.45" BT	0° 24' 19.87" LU	Pal Kayu
13	B/HP.12	-	B/HP.13	49	232	48	49.45	116° 13' 6.18" BT	0° 24' 18.90" LU	Ajir Batas

Tabel 9. (Lanjutan)

14	B/HP.13	-	B/HP.14	36	261	45	35.79	116° 13' 5.03" BT	0° 24' 18.73" LU	Pal Kayu
15	B/HP.14	-	B/HP.15	117	242	33	117.22	116° 13' 1.67" BT	0° 24' 16.97" LU	Pal Kayu
16	B/HP.15	-	B/HP.16	80	252	59	79.72	116° 12' 59.20" BT	0° 24' 16.21" LU	Pal Kayu
17	B/HP.16	-	B/HP.17	75	345	16	75.15	116° 12' 58.58" BT	0° 24' 18.58" LU	Pal Kayu
18	B/HP.17	-	B/HP.18	77	325	50	76.84	116° 12' 57.19" BT	0° 24' 20.65" LU	Ajir Batas
19	B/HP.18	-	B/HP.1	88	323	33	87.86	116° 12' 55.50" BT	0° 24' 22.95" LU	Pal Kayu
Panjang Trayek. 2							1056.91	Meter		
Trayek. 3										
1	B/HP.1							116° 12' 14.62" BT	0° 24' 0.74" LU	Pal Kayu
2	B/HP.1	-	B/HP.2	66	10	17	101.41	116° 12' 17.62" BT	0° 24' 2.08" LU	Pal Kayu
3	B/HP.2	-	B/HP.3	68	27	6	87.54	116° 12' 20.26" BT	0° 24' 3.13" LU	Ajir Batas
4	B/HP.3	-	B/HP.4	62	7	13	106.78	116° 12' 23.31" BT	0° 24' 4.75" LU	Pal Kayu
5	B/HP.4	-	B/HP.5	33	30	37	69.59	116° 12' 24.55" BT	0° 24' 6.64" LU	Pal Kayu
6	B/HP.5	-	B/HP.6	113	49	51	39.86	116° 12' 25.73" BT	0° 24' 6.12" LU	Pal Kayu
7	B/HP.6	-	B/HP.7	188	29	39	55.73	116° 12' 25.46" BT	0° 24' 4.32" LU	Pal Kayu
8	B/HP.7	-	B/HP.8	215	44	5	31.16	116° 12' 24.88" BT	0° 24' 3.50" LU	Ajir Batas
9	B/HP.8	-	B/HP.9	230	18	50	29.30	116° 12' 24.15" BT	0° 24' 2.89" LU	Pal Kayu
10	B/HP.9	-	B/HP.10	246	28	45	133.94	116° 12' 20.17" BT	0° 24' 1.15" LU	Pal Kayu
11	B/HP.10	-	B/HP.11	239	44	28	56.79	116° 12' 18.59" BT	0° 24' 0.22" LU	Pal Kayu
12	B/HP.11	-	B/HP.12	255	59	58	57.29	116° 12' 16.79" BT	0° 23' 59.76" LU	Ajir Batas
13	B/HP.12	-	B/HP.13	234	57	38	29.17	116° 12' 16.02" BT	0° 23' 59.22" LU	Pal Kayu
14	B/HP.13	-	B/HP.1	317	20	39	63.68	116° 12' 14.62" BT	0° 24' 0.74" LU	Pal Kayu
Panjang Trayek. 3							862.22	Meter		
Trayek. 4										
1	B/HP.1							116° 14' 48.53" BT	0° 21' 11.92" LU	Pal Kayu
2	B/HP.1	-	B/HP.2	90	58	30	94.98	116° 14' 51.61" BT	0° 21' 11.87" LU	Pal Kayu
3	B/HP.2	-	B/HP.3	90	59	25	97.78	116° 14' 54.77" BT	0° 21' 11.81" LU	Pal Kayu
4	B/HP.3	-	B/HP.4	90	48	45	100.50	116° 14' 58.02" BT	0° 21' 11.77" LU	Pal Kayu
5	B/HP.4	-	B/HP.5	92	3	13	70.71	116° 15' 0.31" BT	0° 21' 11.68" LU	Pal Kayu
6	B/HP.5	-	B/HP.6	183	48	27	77.86	116° 15' 0.14" BT	0° 21' 9.15" LU	Pal Kayu
7	B/HP.6	-	B/HP.7	163	6	45	48.48	116° 15' 0.60" BT	0° 21' 7.64" LU	Pal Kayu
8	B/HP.7	-	B/HP.8	183	20	45	15.16	116° 15' 0.57" BT	0° 21' 7.15" LU	Ajir Batas
9	B/HP.8	-	B/HP.9	170	17	22	14.54	116° 15' 0.65" BT	0° 21' 6.68" LU	Ajir Batas
10	B/HP.9	-	B/HP.10	144	53	32	9.79	116° 15' 0.83" BT	0° 21' 6.42" LU	Ajir Batas

Tabel 9. (Lanjutan)

11	B/HP.10	-	B/HP.11	143	51	12	5.70	116° 15' 0.94" BT	0° 21' 6.27" LU	Ajir Batas
12	B/HP.11	-	B/HP.12	161	56	4	22.40	116° 15' 1.16" BT	0° 21' 5.58" LU	Pal Kayu
13	B/HP.12	-	B/HP.13	108	49	28	78.03	116° 15' 3.55" BT	0° 21' 4.76" LU	Ajir Batas
14	B/HP.13	-	B/HP.14	132	59	50	8.84	116° 15' 3.76" BT	0° 21' 4.56" LU	Ajir Batas
15	B/HP.14	-	B/HP.15	106	30	49	41.34	116° 15' 5.04" BT	0° 21' 4.18" LU	Pal Kayu
16	B/HP.15	-	B/HP.16	211	16	47	48.15	116° 15' 4.23" BT	0° 21' 2.84" LU	Pal Kayu
17	B/HP.16	-	B/HP.17	258	49	32	142.28	116° 14' 59.72" BT	0° 21' 1.94" LU	Pal Kayu
18	B/HP.17	-	B/HP.18	312	1	58	99.49	116° 14' 57.33" BT	0° 21' 4.11" LU	Pal Kayu
19	B/HP.18	-	B/HP.19	311	34	5	123.34	116° 14' 54.34" BT	0° 21' 6.78" LU	Pal Kayu
20	B/HP.19	-	B/HP.20	335	33	15	16.62	116° 14' 54.12" BT	0° 21' 7.27" LU	Ajir Batas
21	B/HP.20	-	B/HP.21	356	19	36	15.73	116° 14' 54.09" BT	0° 21' 7.78" LU	Ajir Batas
22	B/HP.21	-	B/HP.22	24	18	28	12.82	116° 14' 54.26" BT	0° 21' 8.16" LU	Pal Kayu
23	B/HP.22	-	B/HP.23	269	40	14	46.56	116° 14' 52.75" BT	0° 21' 8.15" LU	Pal Kayu
24	B/HP.23	-	B/HP.24	311	0	24	72.83	116° 14' 50.97" BT	0° 21' 9.71" LU	Pal Kayu
24	B/HP.24	-	B/HP.1	312	1	25	101.46	116° 14' 48.53" BT	0° 21' 11.92" LU	Pal Kayu
Panjang Trayek. 4							1365.40	Meter		
Trayek. 5										
1	B/HP.1							116° 15' 11.69" BT	0° 21' 7.44" LU	Pal Kayu
2	B/HP.1	-	B/HP.2	95	53	13	102.63	116° 15' 15.00" BT	0° 21' 7.10" LU	Ajir Batas
3	B/HP.2	-	B/HP.3	96	27	37	108.79	116° 15' 18.49" BT	0° 21' 6.70" LU	Pal Kayu
4	B/HP.3	-	B/HP.4	45	36	30	32.08	116° 15' 19.24" BT	0° 21' 7.43" LU	Pal Kayu
5	B/HP.4	-	B/HP.5	180	0	18	98.38	116° 15' 19.24" BT	0° 21' 4.23" LU	Ajir Batas
6	B/HP.5	-	B/HP.6	180	1	34	68.64	116° 15' 19.23" BT	0° 21' 1.99" LU	Pal Kayu
7	B/HP.6	-	B/HP.7	263	8	45	71.68	116° 15' 16.93" BT	0° 21' 1.71" LU	Ajir Batas
8	B/HP.7	-	B/HP.8	263	57	53	83.01	116° 15' 14.26" BT	0° 21' 1.43" LU	Pal Kayu
9	B/HP.8	-	B/HP.9	340	30	31	12.39	116° 15' 14.13" BT	0° 21' 1.81" LU	Ajir Batas
10	B/HP.9	-	B/HP.10	298	1	22	113.72	116° 15' 10.88" BT	0° 21' 3.55" LU	Pal Kayu
11	B/HP.10	-	B/HP.11	279	17	38	97.15	116° 15' 7.78" BT	0° 21' 4.06" LU	Ajir Batas
12	B/HP.11	-	B/HP.12	293	21	55	27.21	116° 15' 6.97" BT	0° 21' 4.41" LU	Pal Kayu
13	B/HP.12	-	B/HP.13	28	30	34	20.93	116° 15' 7.29" BT	0° 21' 5.01" LU	Pal Kayu
14	B/HP.13	-	B/HP.14	83	44	21	63.78	116° 15' 9.34" BT	0° 21' 5.24" LU	Ajir Batas
15	B/HP.14	-	B/HP.15	122	57	38	42.58	116° 15' 10.50" BT	0° 21' 4.48" LU	Pal Kayu
16	B/HP.15	-	B/HP.1	22	6	21	98.07	116° 15' 11.69" BT	0° 21' 7.44" LU	Pal Kayu
Panjang Trayek. 5							1041.05	Meter		

Tabel 9. (Lanjutan)

Trayek. 6										
1	B/HP.1							116° 15' 0.79" BT	0° 21' 15.98" LU	Pal Kayu
2	B/HP.1	-	B/HP.2	92	28	37	120.82	116° 15' 4.69" BT	0° 21' 15.81" LU	Pal Kayu
3	B/HP.2	-	B/HP.3	92	21	44	122.28	116° 15' 8.65" BT	0° 21' 15.65" LU	Pal Kayu
4	B/HP.3	-	B/HP.4	173	26	14	26.03	116° 15' 8.74" BT	0° 21' 14.80" LU	Pal Kayu
5	B/HP.4	-	B/HP.5	224	36	38	19.24	116° 15' 8.30" BT	0° 21' 14.36" LU	Pal Kayu
6	B/HP.5	-	B/HP.6	258	48	12	99.31	116° 15' 5.15" BT	0° 21' 13.73" LU	Pal Kayu
7	B/HP.6	-	B/HP.7	297	1	56	34.62	116° 15' 4.16" BT	0° 21' 14.24" LU	Pal Kayu
8	B/HP.7	-	B/HP.8	195	45	41	40.11	116° 15' 3.81" BT	0° 21' 13.02" LU	Pal Kayu
9	B/HP.8	-	B/HP.9	260	13	3	77.88	116° 15' 1.33" BT	0° 21' 12.59" LU	Pal Kayu
10	B/HP.9	-	B/HP.1	350	53	9	105.57	116° 15' 0.79" BT	0° 21' 15.98" LU	Pal Kayu
Panjang Trayek. 6							645.86	Meter		
Trayek. 7										
1	B/HP.1							116° 14' 39.92" BT	0° 21' 28.72" LU	Pal Kayu
2	B/HP.1	-	B/HP.2	90	8	10	168.24	116° 14' 45.37" BT	0° 21' 28.70" LU	Pal Kayu
3	B/HP.2	-	B/HP.3	1	48	57	34.09	116° 14' 45.40" BT	0° 21' 29.81" LU	Ajir Batas
4	B/HP.3	-	B/HP.4	52	50	14	21.81	116° 14' 45.96" BT	0° 21' 30.24" LU	Pal Kayu
5	B/HP.4	-	B/HP.5	2	49	10	30.89	116° 14' 46.01" BT	0° 21' 31.25" LU	Pal Kayu
6	B/HP.5	-	B/HP.6	92	59	37	112.60	116° 14' 49.65" BT	0° 21' 31.06" LU	Pal Kayu
7	B/HP.6	-	B/HP.7	126	50	6	198.13	116° 14' 54.78" BT	0° 21' 27.19" LU	Ajir Batas
8	B/HP.7	-	B/HP.8	132	49	13	45.54	116° 14' 55.86" BT	0° 21' 26.18" LU	Pal Kayu
9	B/HP.8	-	B/HP.9	267	11	43	102.09	116° 14' 52.56" BT	0° 21' 26.02" LU	Pal Kayu
10	B/HP.9	-	B/HP.10	267	35	57	97.14	116° 14' 49.42" BT	0° 21' 25.88" LU	Ajir Batas
11	B/HP.10	-	B/HP.11	267	39	39	100.13	116° 14' 46.19" BT	0° 21' 25.75" LU	Ajir Batas
12	B/HP.11	-	B/HP.12	267	40	41	93.66	116° 14' 43.16" BT	0° 21' 25.63" LU	Pal Kayu
13	B/HP.12	-	B/HP.13	267	40	41	93.96	116° 14' 40.12" BT	0° 21' 25.50" LU	Pal Kayu
14	B/HP.13	-	B/HP.1	356	26	31	98.85	116° 14' 39.92" BT	0° 21' 28.72" LU	Pal Kayu
Panjang Trayek. 7							1197.14	Meter		
Trayek. 8										
1	B/HP.1							116° 14' 50.51" BT	0° 22' 32.32" LU	Pal Kayu
2	B/HP.1	-	B/HP.2	90	39	34	130.80	116° 14' 54.74" BT	0° 22' 32.28" LU	Pal Kayu
3	B/HP.2	-	B/HP.3	91	12	22	129.16	116° 14' 58.92" BT	0° 22' 32.19" LU	Pal Kayu
4	B/HP.3	-	B/HP.4	173	58	24	112.26	116° 14' 59.30" BT	0° 22' 28.55" LU	Pal Kayu
5	B/HP.4	-	B/HP.5	271	29	20	140.72	116° 14' 54.75" BT	0° 22' 28.67" LU	Pal Kayu
6	B/HP.5	-	B/HP.6	183	12	9	116.66	116° 14' 54.54" BT	0° 22' 24.88" LU	Pal Kayu

Tabel 9. (Lanjutan)

7	B/HP.6	-	B/HP.7	272	24	33	91.16	116° 14' 51.59" BT	0° 22' 25.00" LU	Pal Kayu
8	B/HP.7	-	B/HP.8	12	9	42	65.82	116° 14' 52.04" BT	0° 22' 27.10" LU	Ajir Batas
9	B/HP.8	-	B/HP.9	18	27	48	53.23	116° 14' 52.58" BT	0° 22' 28.74" LU	Pal Kayu
10	B/HP.9	-	B/HP.10	268	48	18	7.00	116° 14' 52.36" BT	0° 22' 28.74" LU	Ajir Batas
11	B/HP.10	-	B/HP.11	334	35	55	101.45	116° 14' 50.95" BT	0° 22' 31.72" LU	Ajir Batas
12	B/HP.11	-	B/HP.1	323	36	6	23.02	116° 14' 50.51" BT	0° 22' 32.32" LU	Pal Kayu
Panjang Trayek. 8							971.28	Meter		
Trayek. 9										
1	B/HP.1							116° 15' 39.50" BT	0° 23' 40.26" LU	Pal Kayu
2	B/HP.1	-	B/HP.2	70	56	21	99.34	116° 15' 42.53" BT	0° 23' 41.31" LU	Ajir Batas
3	B/HP.2	-	B/HP.3	70	56	21	101.24	116° 15' 45.63" BT	0° 23' 42.39" LU	Pal Kayu
4	B/HP.3	-	B/HP.4	70	56	21	121.46	116° 15' 49.34" BT	0° 23' 43.68" LU	Ajir Batas
5	B/HP.4	-	B/HP.5	70	56	21	99.35	116° 15' 52.38" BT	0° 23' 44.74" LU	Pal Kayu
6	B/HP.5	-	B/HP.6	158	38	12	104.28	116° 15' 53.61" BT	0° 23' 41.58" LU	Pal Kayu
7	B/HP.6	-	B/HP.7	250	56	59	98.62	116° 15' 50.60" BT	0° 23' 40.53" LU	Ajir Batas
8	B/HP.7	-	B/HP.8	251	13	19	100.00	116° 15' 47.53" BT	0° 23' 39.48" LU	Pal Kayu
9	B/HP.8	-	B/HP.9	251	13	19	100.00	116° 15' 44.47" BT	0° 23' 38.43" LU	Ajir Batas
10	B/HP.9	-	B/HP.10	251	19	33	122.12	116° 15' 40.73" BT	0° 23' 37.16" LU	Pal Kayu
11	B/HP.10	-	B/HP.1	338	13	39	102.48	116° 15' 39.50" BT	0° 23' 40.26" LU	Pal Kayu
Panjang Trayek. 9							1048.90	Meter		
Trayek. 10										
1	B/HP.1							116° 15' 45.78" BT	0° 23' 57.95" LU	Pal Kayu
2	B/HP.1	-	B/HP.2	45	5	36	34.68	116° 15' 46.57" BT	0° 23' 58.75" LU	Ajir Batas
3	B/HP.2	-	B/HP.3	63	29	7	13.10	116° 15' 46.95" BT	0° 23' 58.94" LU	Ajir Batas
4	B/HP.3	-	B/HP.4	49	28	12	47.68	116° 15' 48.13" BT	0° 23' 59.95" LU	Pal Kayu
5	B/HP.4	-	B/HP.5	143	17	49	42.05	116° 15' 48.94" BT	0° 23' 58.85" LU	Pal Kayu
6	B/HP.5	-	B/HP.6	167	44	13	38.99	116° 15' 49.21" BT	0° 23' 57.61" LU	Ajir Batas
7	B/HP.6	-	B/HP.7	170	8	3	20.38	116° 15' 49.32" BT	0° 23' 56.95" LU	Pal Kayu
8	B/HP.7	-	B/HP.8	173	43	5	46.74	116° 15' 49.48" BT	0° 23' 55.47" LU	Pal Kayu
9	B/HP.8	-	B/HP.9	155	45	36	43.51	116° 15' 50.06" BT	0° 23' 54.19" LU	Pal Kayu
10	B/HP.9	-	B/HP.10	154	2	2	30.20	116° 15' 50.48" BT	0° 23' 53.31" LU	Ajir Batas
11	B/HP.10	-	B/HP.11	140	15	49	39.76	116° 15' 51.31" BT	0° 23' 52.31" LU	Pal Kayu
12	B/HP.11	-	B/HP.12	129	3	51	41.68	116° 15' 52.35" BT	0° 23' 51.46" LU	Pal Kayu
13	B/HP.12	-	B/HP.13	258	55	39	57.75	116° 15' 50.52" BT	0° 23' 51.09" LU	Pal Kayu
14	B/HP.13	-	B/HP.14	218	4	4	5.41	116° 15' 50.41" BT	0° 23' 50.96" LU	Ajir Batas

Tabel 9. (Lanjutan)

15	B/HP.14	-	B/HP.15	158	8	57	14.85	116° 15' 50.59" BT	0° 23' 50.51" LU	Pal Kayu
16	B/HP.15	-	B/HP.16	258	39	55	54.21	116° 15' 48.87" BT	0° 23' 50.16" LU	Pal Kayu
17	B/HP.16	-	B/HP.17	311	29	18	25.72	116° 15' 48.25" BT	0° 23' 50.71" LU	Ajir Batas
18	B/HP.17	-	B/HP.18	320	43	1	40.90	116° 15' 47.43" BT	0° 23' 51.72" LU	Pal Kayu
19	B/HP.18	-	B/HP.19	335	44	47	73.07	116° 15' 46.46" BT	0° 23' 53.89" LU	Ajir Batas
20	B/HP.19	-	B/HP.20	355	6	30	40.26	116° 15' 46.35" BT	0° 23' 55.20" LU	Pal Kayu
21	B/HP.20	-	B/HP.21	352	10	7	39.11	116° 15' 46.18" BT	0° 23' 56.46" LU	Pal Kayu
22	B/HP.21	-	B/HP.1	345	3	19	47.43	116° 15' 45.78" BT	0° 23' 57.95" LU	Pal Kayu
Panjang Trayek. 10							797.49	Meter		
Jumlah Panjang Trayek. 1+2+3+4+5+6+7+8+9+10							9996.74	Meter		

Tabel 10. BA Cagar Alam Muara Kaman

No	Nomor Trayek/Pal Batas Hasil Definitif		Azimuth			Jarak (Meter)	Koordinat Geografis		Ket.	
			o	'	"		BT	LU		
1	2		3			4	5	6	8	
Cagar Alam Muara Kaman										
Trayek.1										
1	B/CA.1						116° 43' 12.05" BT	0° 8' 50.77" LS	Pal Kayu	
2	B/CA.1	-	B/CA.2	56	34	10	20.27	116° 43' 12.59" BT	0° 8' 50.40" LS	Pal Kayu
3	B/CA.2	-	B/CA.3	142	0	37	8.51	116° 43' 12.76" BT	0° 8' 50.62" LS	Pal Kayu
4	B/CA.3	-	B/CA.4	58	3	39	26.53	116° 43' 13.49" BT	0° 8' 50.16" LS	Pal Kayu
5	B/CA.4	-	B/CA.5	324	32	23	13.25	116° 43' 13.24" BT	0° 8' 49.81" LS	Pal Kayu
6	B/CA.5	-	B/CA.6	57	58	5	22.61	116° 43' 13.86" BT	0° 8' 49.42" LS	Pal Kayu
7	B/CA.6	-	B/CA.7	146	23	59	13.39	116° 43' 14.10" BT	0° 8' 49.78" LS	Pal Kayu
8	B/CA.7	-	B/CA.8	64	33	17	13.49	116° 43' 14.50" BT	0° 8' 49.59" LS	Pal Kayu
9	B/CA.8	-	B/CA.9	147	41	22	58.74	116° 43' 15.51" BT	0° 8' 51.21" LS	Pal Kayu
10	B/CA.9	-	B/CA.10	234	25	39	84.04	116° 43' 13.30" BT	0° 8' 52.80" LS	Pal Kayu
11	B/CA.10	-	B/CA.1	328	14	3	73.54	116° 43' 12.05" BT	0° 8' 50.77" LS	Pal Kayu
Panjang Trayek.1						334.38	Meter			
Trayek.2										
1	B/CA.1							116° 44' 36.35" BT	0° 1' 41.78" LS	Pal Kayu
2	B/CA.1	-	B/CA.2	320	35	57	19.96	116° 44' 35.94" BT	0° 1' 41.27" LS	Pal Kayu
3	B/CA.2	-	B/CA.3	232	58	17	66.70	116° 44' 34.22" BT	0° 1' 42.58" LS	Pal Kayu
4	B/CA.3	-	B/CA.4	317	20	4	74.14	116° 44' 32.59" BT	0° 1' 40.81" LS	Pal Kayu
5	B/CA.4	-	B/CA.5	43	40	10	99.65	116° 44' 34.82" BT	0° 1' 38.46" LS	Ajir Batas
6	B/CA.5	-	B/CA.6	43	51	58	99.97	116° 44' 37.06" BT	0° 1' 36.11" LS	Pal Kayu
7	B/CA.6	-	B/CA.7	43	28	17	99.28	116° 44' 39.27" BT	0° 1' 33.76" LS	Ajir Batas
8	B/CA.7	-	B/CA.8	44	9	25	101.34	116° 44' 41.55" BT	0° 1' 31.40" LS	Pal Kayu
9	B/CA.8	-	B/CA.9	43	9	8	95.54	116° 44' 43.67" BT	0° 1' 29.13" LS	Ajir Batas
10	B/CA.9	-	B/CA.10	51	8	58	12.36	116° 44' 43.98" BT	0° 1' 28.87" LS	Pal Kayu
11	B/CA.10	-	B/CA.11	311	5	30	8.44	116° 44' 43.77" BT	0° 1' 28.69" LS	Pal Kayu
12	B/CA.11	-	B/CA.12	42	28	35	12.30	116° 44' 44.04" BT	0° 1' 28.40" LS	Pal Kayu
13	B/CA.12	-	B/CA.13	125	35	51	6.53	116° 44' 44.21" BT	0° 1' 28.52" LS	Pal Kayu
14	B/CA.13	-	B/CA.14	44	58	15	74.43	116° 44' 45.91" BT	0° 1' 26.81" LS	Pal Kayu
15	B/CA.14	-	B/CA.15	56	44	5	86.88	116° 44' 48.26" BT	0° 1' 25.25" LS	Ajir Batas
16	B/CA.15	-	B/CA.16	56	44	5	80.61	116° 44' 50.44" BT	0° 1' 23.81" LS	Pal Kayu
17	B/CA.16	-	B/CA.17	71	43	4	103.26	116° 44' 53.62" BT	0° 1' 22.76" LS	Ajir Batas

Tabel 10. (Lanjutan)

18	B/CA.17	-	B/CA.18	81	3	47	159.66	116° 44' 58.72" BT	0° 1' 21.95" LS	Pal Kayu
19	B/CA.18	-	B/CA.19	106	58	47	268.45	116° 45' 7.02" BT	0° 1' 24.50" LS	Pal Kayu
20	B/CA.19	-	B/CA.20	210	12	59	73.23	116° 45' 5.83" BT	0° 1' 26.57" LS	Pal Kayu
Panjang Trayek.2							1542.74	Meter		
Trayek.3										
1	B/CA.1							116° 45' 42.08" BT	0° 0' 19.57" LS	Pal Kayu
2	B/CA.1	-	B/CA.2	120	47	58	38.57	116° 45' 43.16" BT	0° 0' 20.22" LS	Pal Kayu
3	B/CA.2	-	B/CA.3	42	35	55	32.62	116° 45' 43.87" BT	0° 0' 19.44" LS	Ajir Batas
4	B/CA.3	-	B/CA.4	43	24	18	116.54	116° 45' 46.46" BT	0° 0' 16.68" LS	Pal Kayu
5	B/CA.4	-	B/CA.5	43	24	18	72.30	116° 45' 48.07" BT	0° 0' 14.97" LS	Pal Kayu
6	B/CA.5	-	B/CA.6	140	23	46	15.30	116° 45' 48.38" BT	0° 0' 15.35" LS	Pal Kayu
7	B/CA.6	-	B/CA.7	48	27	16	10.63	116° 45' 48.64" BT	0° 0' 15.12" LS	Ajir Batas
8	B/CA.7	-	B/CA.8	324	15	52	14.87	116° 45' 48.36" BT	0° 0' 14.73" LS	Pal Kayu
9	B/CA.8	-	B/CA.9	45	39	27	101.53	116° 45' 50.71" BT	0° 0' 12.42" LS	Ajir Batas
10	B/CA.9	-	B/CA.10	45	36	52	117.30	116° 45' 53.42" BT	0° 0' 9.74" LS	Pal Kayu
11	B/CA.10	-	B/CA.11	138	40	12	26.98	116° 45' 54.00" BT	0° 0' 10.40" LS	Pal Kayu
12	B/CA.11	-	B/CA.12	49	35	18	14.61	116° 45' 54.36" BT	0° 0' 10.10" LS	Pal Kayu
13	B/CA.12	-	B/CA.13	312	44	15	11.74	116° 45' 54.08" BT	0° 0' 9.84" LS	Pal Kayu
14	B/CA.13	-	B/CA.14	44	18	24	70.59	116° 45' 55.65" BT	0° 0' 8.21" LS	Pal Kayu
15	B/CA.14	-	B/CA.15	320	18	47	16.99	116° 45' 55.30" BT	0° 0' 7.79" LS	Pal Kayu
16	B/CA.15	-	B/CA.16	55	13	37	44.26	116° 45' 56.48" BT	0° 0' 6.97" LS	Ajir Batas
17	B/CA.16	-	B/CA.17	48	17	8	96.53	116° 45' 58.81" BT	0° 0' 4.87" LS	Pal Kayu
18	B/CA.17	-	B/CA.18	46	40	2	53.40	116° 46' 0.06" BT	0° 0' 3.68" LS	Ajir Batas
19	B/CA.18	-	B/CA.19	59	39	31	49.51	116° 46' 1.45" BT	0° 0' 2.87" LS	Pal Kayu
20	B/CA.19	-	B/CA.20	83	27	52	29.81	116° 46' 2.40" BT	0° 0' 2.76" LS	Ajir Batas
21	B/CA.20	-	B/CA.21	91	12	48	59.35	116° 46' 4.32" BT	0° 0' 2.80" LS	Ajir Batas
22	B/CA.21	-	B/CA.22	101	6	43	21.33	116° 46' 5.00" BT	0° 0' 2.93" LS	Pal Kayu
23	B/CA.22	-	B/CA.23	113	38	34	58.53	116° 46' 6.74" BT	0° 0' 3.70" LS	Ajir Batas
24	B/CA.23	-	B/CA.24	119	21	15	21.52	116° 46' 7.33" BT	0° 0' 4.03" LS	Pal Kayu
25	B/CA.24	-	B/CA.25	31	34	4	54.60	116° 46' 8.25" BT	0° 0' 2.52" LS	Ajir Batas
26	B/CA.25	-	B/CA.26	128	4	36	4.34	116° 46' 8.36" BT	0° 0' 2.61" LS	Pal Kayu
27	B/CA.26	-	B/CA.27	32	51	25	23.08	116° 46' 8.77" BT	0° 0' 1.97" LS	Pal Kayu
Panjang Trayek.3							1176.83	Meter		

Tabel 10. (Lanjutan)

Trayek.4										
1	B/CA.1							116° 48' 22.70" BT	0° 7' 25.35" LU	Pal Kayu
2	B/CA.1	-	B/CA.2	334	13	7	50.74	116° 48' 21.99" BT	0° 7' 26.83" LU	Pal Kayu
3	B/CA.2		B/CA.3	69	49	54	112.19	116° 48' 25.40" BT	0° 7' 28.09" LU	Pal Kayu
4	B/CA.3		B/CA.4	74	27	21	110.48	116° 48' 28.84" BT	0° 7' 29.06" LU	Ajir Batas
5	B/CA.4		B/CA.5	77	40	4	37.34	116° 48' 30.02" BT	0° 7' 29.32" LU	Pal Kayu
6	B/CA.5		B/CA.6	355	16	23	34.24	116° 48' 29.93" BT	0° 7' 30.43" LU	Pal Kayu
7	B/CA.6		B/CA.7	85	13	51	86	116° 48' 32.72" BT	0° 7' 30.66" LU	Pal Kayu
8	B/CA.7		B/CA.8	167	55	7	29.01	116° 48' 32.91" BT	0° 7' 29.74" LU	Pal Kayu
9	B/CA.8		B/CA.9	77	24	28	50.01	116° 48' 34.49" BT	0° 7' 30.09" LU	Ajir Batas
10	B/CA.9		B/CA.10	73	14	32	38.19	116° 48' 35.68" BT	0° 7' 30.45" LU	Pal Kayu
11	B/CA.10		B/CA.11	354	49	34	48.22	116° 48' 35.54" BT	0° 7' 32.02" LU	Pal Kayu
12	B/CA.11		B/CA.12	78	30	51	143.05	116° 48' 40.07" BT	0° 7' 32.95" LU	Pal Kayu
13	B/CA.12		B/CA.13	349	21	38	47.95	116° 48' 39.78" BT	0° 7' 34.48" LU	Pal Kayu
14	B/CA.13		B/CA.14	77	5	41	47.15	116° 48' 41.27" BT	0° 7' 34.82" LU	Pal Kayu
15	B/CA.14		B/CA.15	161	26	51	49.01	116° 48' 41.78" BT	0° 7' 33.31" LU	Pal Kayu
16	B/CA.15		B/CA.16	78	21	4	16.05	116° 48' 42.28" BT	0° 7' 33.42" LU	Ajir Batas
17	B/CA.16		B/CA.17	70	2	19	23.58	116° 48' 43.00" BT	0° 7' 33.68" LU	Pal Kayu
18	B/CA.17		B/CA.18	13	37	13	54.96	116° 48' 43.42" BT	0° 7' 35.42" LU	Ajir Batas
19	B/CA.18		B/CA.19	17	29	49	68.22	116° 48' 44.08" BT	0° 7' 37.54" LU	Pal Kayu
20	B/CA.19		B/CA.20	101	38	8	24.90	116° 48' 44.87" BT	0° 7' 37.37" LU	Pal Kayu
21	B/CA.20		B/CA.21	8	42	42	34.40	116° 48' 45.04" BT	0° 7' 38.48" LU	Pal Kayu
22	B/CA.21		B/CA.22	293	12	33	25.77	116° 48' 44.27" BT	0° 7' 38.81" LU	Ajir Batas
23	B/CA.22		B/CA.23	281	18	19	26.17	116° 48' 43.44" BT	0° 7' 38.98" LU	Pal Kayu
24	B/CA.23		B/CA.24	21	0	47	79.39	116° 48' 44.37" BT	0° 7' 41.39" LU	Ajir Batas
25	B/CA.24		B/CA.25	105	5	59	44.94	116° 48' 45.77" BT	0° 7' 41.01" LU	Pal Kayu
26	B/CA.25		B/CA.26	22	50	43	36.17	116° 48' 46.22" BT	0° 7' 42.10" LU	Pal Kayu
27	B/CA.26		B/CA.27	295	44	39	27.47	116° 48' 45.42" BT	0° 7' 42.49" LU	Pal Kayu
28	B/CA.27		B/CA.28	31	6	15	64.97	116° 48' 46.51" BT	0° 7' 44.30" LU	Pal Kayu
29	B/CA.28		B/CA.29	116	30	9	18.15	116° 48' 47.03" BT	0° 7' 44.03" LU	Pal Kayu
30	B/CA.29		B/CA.30	42	11	58	30.63	116° 48' 47.70" BT	0° 7' 44.77" LU	Pal Kayu
31	B/CA.30		B/CA.31	304	29	37	51.71	116° 48' 46.32" BT	0° 7' 45.73" LU	Ajir Batas
32	B/CA.31		B/CA.32	36	12	6	21.74	116° 48' 46.74" BT	0° 7' 46.30" LU	Pal Kayu
33	B/CA.32		B/CA.33	127	29	57	26.01	116° 48' 47.40" BT	0° 7' 45.78" LU	Ajir Batas
34	B/CA.33		B/CA.34	43	10	33	22.04	116° 48' 47.89" BT	0° 7' 46.31" LU	Pal Kayu
35	B/CA.34		B/CA.35	131	16	19	25.96	116° 48' 48.52" BT	0° 7' 45.75" LU	Pal Kayu
36	B/CA.35		B/CA.36	37	52	4	10.94	116° 48' 48.74" BT	0° 7' 46.03" LU	Pal Kayu

Tabel 10. (Lanjutan)

37	B/CA.36		B/CA.37	306	13	5	70.02	116° 48' 46.91" BT	0° 7' 47.38" LU	Ajir Batas
38	B/CA.37		B/CA.38	44	10	57	28.00	116° 48' 47.54" BT	0° 7' 48.03" LU	Pal Kayu
39	B/CA.38		B/CA.39	130	45	19	53.75	116° 48' 48.86" BT	0° 7' 46.89" LU	Pal Kayu
40	B/CA.39		B/CA.40	33	17	54	23.34	116° 48' 49.28" BT	0° 7' 47.52" LU	Pal Kayu
41	B/CA.40		B/CA.41	306	3	7	29.60	116° 48' 48.50" BT	0° 7' 48.09" LU	Pal Kayu
42	B/CA.41		B/CA.42	44	9	24	43.89	116° 48' 49.49" BT	0° 7' 49.12" LU	Ajir Batas
43	B/CA.42		B/CA.43	127	1	22	31.04	116° 48' 50.29" BT	0° 7' 48.51" LU	Pal Kayu
44	B/CA.43		B/CA.44	40	35	59	86.66	116° 48' 52.12" BT	0° 7' 50.65" LU	Pal Kayu
45	B/CA.44		B/CA.45	313	55	43	5.32	116° 48' 51.99" BT	0° 7' 50.77" LU	Ajir Batas
46	B/CA.45		B/CA.46	54	10	16	23.59	116° 48' 52.61" BT	0° 7' 51.22" LU	Pal Kayu
47	B/CA.46		B/CA.47	135	12	25	7.77	116° 48' 52.79" BT	0° 7' 51.04" LU	Pal Kayu
48	B/CA.47		B/CA.48	50	40	53	32.88	116° 48' 53.61" BT	0° 7' 51.72" LU	Ajir Batas
49	B/CA.48		B/CA.49	60	45	33	36.77	116° 48' 54.65" BT	0° 7' 52.30" LU	Pal Kayu
50	B/CA.49		B/CA.50	141	32	47	23.85	116° 48' 55.13" BT	0° 7' 51.70" LU	Pal Kayu
51	B/CA.50		B/CA.51	56	12	26	50.71	116° 48' 56.49" BT	0° 7' 52.61" LU	Pal Kayu
52	B/CA.51		B/CA.52	325	28	6	27.25	116° 48' 55.99" BT	0° 7' 53.35" LU	Ajir Batas
53	B/CA.52		B/CA.53	52	0	6	26.44	116° 48' 56.67" BT	0° 7' 53.88" LU	Ajir Batas
54	B/CA.53		B/CA.54	58	5	56	14.38	116° 48' 57.06" BT	0° 7' 54.12" LU	Ajir Batas
55	B/CA.54		B/CA.55	148	26	37	59.67	116° 48' 58.07" BT	0° 7' 52.47" LU	Pal Kayu
56	B/CA.55		B/CA.56	59	41	57	21.59	116° 48' 58.68" BT	0° 7' 52.82" LU	Ajir Batas
57	B/CA.56		B/CA.57	51	40	16	13.36	116° 48' 59.02" BT	0° 7' 53.09" LU	Pal Kayu
58	B/CA.57		B/CA.58	317	32	32	52.65	116° 48' 57.87" BT	0° 7' 54.36" LU	Ajir Batas
59	B/CA.58		B/CA.59	52	8	2	43.22	116° 48' 58.97" BT	0° 7' 55.22" LU	Ajir Batas
60	B/CA.59		B/CA.60	139	54	2	52.96	116° 49' 0.07" BT	0° 7' 53.90" LU	Pal Kayu
61	B/CA.60		B/CA.61	59	23	7	10.05	116° 49' 0.35" BT	0° 7' 54.07" LU	Ajir Batas
62	B/CA.61		B/CA.62	77	27	50	33.46	116° 49' 1.41" BT	0° 7' 54.30" LU	Pal Kayu
63	B/CA.62		B/CA.63	89	42	7	53.38	116° 49' 3.14" BT	0° 7' 54.31" LU	Ajir Batas
64	B/CA.63		B/CA.64	43	28	10	14.71	116° 49' 3.46" BT	0° 7' 54.66" LU	Pal Kayu
65	B/CA.64		B/CA.65	314	50	33	15.65	116° 49' 3.10" BT	0° 7' 55.02" LU	Pal Kayu
66	B/CA.65		B/CA.66	41	24	31	26.88	116° 49' 3.68" BT	0° 7' 55.68" LU	Pal Kayu
67	B/CA.66		B/CA.67	140	15	34	29.54	116° 49' 4.29" BT	0° 7' 54.94" LU	Pal Kayu
68	B/CA.67		B/CA.68	45	24	31	29.31	116° 49' 4.97" BT	0° 7' 55.61" LU	Pal Kayu
69	B/CA.68		B/CA.69	330	58	52	29.51	116° 49' 4.50" BT	0° 7' 56.45" LU	Pal Kayu
70	B/CA.69		B/CA.70	57	42	7	28.08	116° 49' 5.27" BT	0° 7' 56.94" LU	Pal Kayu
71	B/CA.70		B/CA.71	140	28	4	41.67	116° 49' 6.13" BT	0° 7' 55.89" LU	Pal Kayu
Panjang Trayek.4							2789.22	Meter		

Tabel 10. (Lanjutan)

Trayek.5										
1	B/CA.1							116° 41' 26.29" BT	0° 5' 19.33" LU	Pal Kayu
2	B/CA.1	-	B/CA.2	151	15	31	30.10	116° 41' 26.76" BT	0° 5' 18.47" LU	Pal Kayu
3	B/CA.2	-	B/CA.3	234	37	34	4.03	116° 41' 26.65" BT	0° 5' 18.39" LU	Ajir Batas
4	B/CA.3	-	B/CA.4	146	19	4	50.15	116° 41' 27.55" BT	0° 5' 17.03" LU	Pal Kayu
5	B/CA.4	-	B/CA.5	231	2	23	21.62	116° 41' 27.01" BT	0° 5' 16.59" LU	Ajir Batas
6	B/CA.5	-	B/CA.6	307	46	6	34.99	116° 41' 26.11" BT	0° 5' 17.29" LU	Pal Kayu
7	B/CA.6	-	B/CA.7	223	9	59	38.28	116° 41' 25.26" BT	0° 5' 16.38" LU	Pal Kayu
8	B/CA.7	-	B/CA.8	129	23	44	96.55	116° 41' 27.68" BT	0° 5' 14.38" LU	Pal Kayu
9	B/CA.8	-	B/CA.9	213	7	55	23.75	116° 41' 27.26" BT	0° 5' 13.74" LU	Pal Kayu
10	B/CA.9	-	B/CA.10	312	24	56	28.19	116° 41' 26.58" BT	0° 5' 14.36" LU	Pal Kayu
11	B/CA.10	-	B/CA.11	215	16	52	33.72	116° 41' 25.95" BT	0° 5' 13.46" LU	Pal Kayu
12	B/CA.11	-	B/CA.12	314	18	56	81.80	116° 41' 24.06" BT	0° 5' 15.32" LU	Pal Kayu
13	B/CA.12	-	B/CA.13	229	44	34	26.68	116° 41' 23.40" BT	0° 5' 14.76" LU	Ajir Batas
14	B/CA.13	-	B/CA.14	156	19	27	54.30	116° 41' 24.11" BT	0° 5' 13.14" LU	Pal Kayu
15	B/CA.14	-	B/CA.15	212	57	3	13.70	116° 41' 23.87" BT	0° 5' 12.76" LU	Pal Kayu
16	B/CA.15	-	B/CA.16	133	9	58	31.68	116° 41' 24.61" BT	0° 5' 12.06" LU	Ajir Batas
17	B/CA.16	-	B/CA.17	213	34	21	25.85	116° 41' 24.15" BT	0° 5' 11.36" LU	Pal Kayu
18	B/CA.17	-	B/CA.18	139	0	9	49.36	116° 41' 25.20" BT	0° 5' 10.14" LU	Ajir Batas
19	B/CA.18	-	B/CA.19	228	4	43	27.87	116° 41' 24.53" BT	0° 5' 9.54" LU	Ajir Batas
20	B/CA.19	-	B/CA.20	315	23	55	42.58	116° 41' 23.56" BT	0° 5' 10.52" LU	Pal Kayu
21	B/CA.20	-	B/CA.21	213	13	32	46.35	116° 41' 22.74" BT	0° 5' 9.26" LU	Pal Kayu
22	B/CA.21	-	B/CA.22	150	50	5	18.74	116° 41' 23.04" BT	0° 5' 8.73" LU	Pal Kayu
23	B/CA.22	-	B/CA.23	205	58	26	53.11	116° 41' 22.28" BT	0° 5' 7.17" LU	Pal Kayu
24	B/CA.23	-	B/CA.24	287	6	27	37.95	116° 41' 21.11" BT	0° 5' 7.54" LU	Pal Kayu
25	B/CA.24	-	B/CA.25	214	22	7	16.05	116° 41' 20.82" BT	0° 5' 7.11" LU	Pal Kayu
26	B/CA.25	-	B/CA.26	296	53	5	37.38	116° 41' 19.74" BT	0° 5' 7.66" LU	Pal Kayu
27	B/CA.26	-	B/CA.27	266	44	19	7.97	116° 41' 19.48" BT	0° 5' 7.64" LU	Ajir Batas
28	B/CA.27	-	B/CA.28	208	34	29	18.24	116° 41' 19.20" BT	0° 5' 7.12" LU	Pal Kayu
29	B/CA.28	-	B/CA.29	294	11	56	63.86	116° 41' 17.31" BT	0° 5' 7.97" LU	Pal Kayu
30	B/CA.29	-	B/CA.30	195	31	51	11.95	116° 41' 17.21" BT	0° 5' 7.60" LU	Pal Kayu
31	B/CA.30	-	B/CA.31	119	47	47	33.23	116° 41' 18.14" BT	0° 5' 7.06" LU	Pal Kayu
32	B/CA.31	-	B/CA.32	197	38	53	28.22	116° 41' 17.87" BT	0° 5' 6.18" LU	Ajir Batas
33	B/CA.32	-	B/CA.33	199	18	41	21.55	116° 41' 17.64" BT	0° 5' 5.52" LU	Pal Kayu
34	B/CA.33	-	B/CA.34	91	2	51	19.89	116° 41' 18.28" BT	0° 5' 5.51" LU	Pal Kayu
35	B/CA.34	-	B/CA.35	195	47	37	12.83	116° 41' 18.17" BT	0° 5' 5.11" LU	Pal Kayu
36	B/CA.35	-	B/CA.36	99	57	46	8.33	116° 41' 18.43" BT	0° 5' 5.06" LU	Ajir Batas
37	B/CA.36	-	B/CA.37	167	52	38	19.80	116° 41' 18.57" BT	0° 5' 4.43" LU	Pal Kayu

Tabel 10. (Lanjutan)

38	B/CA.37	-	B/CA.38	276	6	7	33.39	116° 41' 17.49" BT	0° 5' 4.55" LU	Pal Kayu
39	B/CA.38	-	B/CA.39	224	31	50	6.82	116° 41' 17.34" BT	0° 5' 4.39" LU	Ajir Batas
40	B/CA.39	-	B/CA.40	190	32	1	6.82	116° 41' 17.30" BT	0° 5' 4.17" LU	Pal Kayu
41	B/CA.40	-	B/CA.41	94	45	59	9.84	116° 41' 17.61" BT	0° 5' 4.14" LU	Pal Kayu
42	B/CA.41	-	B/CA.42	181	53	32	15.34	116° 41' 17.60" BT	0° 5' 3.64" LU	Pal Kayu
43	B/CA.42	-	B/CA.43	283	20	12	7.01	116° 41' 17.38" BT	0° 5' 3.70" LU	Pal Kayu
44	B/CA.43	-	B/CA.44	182	55	57	27.39	116° 41' 17.33" BT	0° 5' 2.80" LU	Pal Kayu
45	B/CA.44	-	B/CA.45	149	22	18	49.90	116° 41' 18.15" BT	0° 5' 1.41" LU	Pal Kayu
46	B/CA.45	-	B/CA.46	180	11	39	9.26	116° 41' 18.15" BT	0° 5' 1.10" LU	Ajir Batas
47	B/CA.46	-	B/CA.47	94	51	27	13.05	116° 41' 18.57" BT	0° 5' 1.07" LU	Ajir Batas
48	B/CA.47	-	B/CA.48	137	39	12	21.53	116° 41' 19.25" BT	0° 5' 0.33" LU	Pal Kayu
49	B/CA.48	-	B/CA.49	354	12	8	13.57	116° 41' 19.20" BT	0° 5' 0.77" LU	Pal Kayu
50	B/CA.49	-	B/CA.50	211	49	33	13.56	116° 41' 18.83" BT	0° 5' 0.17" LU	Pal Kayu
51	B/CA.50	-	B/CA.51	249	27	58	15.71	116° 41' 18.36" BT	0° 4' 59.99" LU	Pal Kayu
52	B/CA.51	-	B/CA.52	155	0	28	33.18	116° 41' 18.81" BT	0° 4' 59.01" LU	Pal Kayu
53	B/CA.52	-	B/CA.53	67	52	54	25.52	116° 41' 19.58" BT	0° 4' 59.33" LU	Pal Kayu
54	B/CA.53	-	B/CA.54	149	10	25	16.82	116° 41' 19.86" BT	0° 4' 58.85" LU	Pal Kayu
55	B/CA.54	-	B/CA.55	245	39	59	7.32	116° 41' 19.64" BT	0° 4' 58.76" LU	Pal Kayu
56	B/CA.55	-	B/CA.56	150	51	19	7.09	116° 41' 19.75" BT	0° 4' 58.56" LU	Pal Kayu
57	B/CA.56	-	B/CA.57	237	59	15	10.63	116° 41' 19.46" BT	0° 4' 58.37" LU	Pal Kayu
58	B/CA.57	-	B/CA.58	137	2	26	14.36	116° 41' 19.78" BT	0° 4' 58.03" LU	Pal Kayu
59	B/CA.58	-	B/CA.59	61	25	35	19.75	116° 41' 20.34" BT	0° 4' 58.34" LU	Pal Kayu
60	B/CA.59	-	B/CA.60	144	27	55	10.28	116° 41' 20.53" BT	0° 4' 58.06" LU	Pal Kayu
61	B/CA.60	-	B/CA.61	56	19	2	23.09	116° 41' 21.15" BT	0° 4' 58.48" LU	Pal Kayu
62	B/CA.61	-	B/CA.62	142	41	27	16.57	116° 41' 21.48" BT	0° 4' 58.05" LU	Pal Kayu
63	B/CA.62	-	B/CA.63	236	55	17	26.61	116° 41' 20.76" BT	0° 4' 57.58" LU	Pal Kayu
64	B/CA.63	-	B/CA.64	139	4	50	84.26	116° 41' 22.54" BT	0° 4' 55.51" LU	Pal Kayu
65	B/CA.64	-	B/CA.65	224	4	41	39.43	116° 41' 21.65" BT	0° 4' 54.58" LU	Ajir Batas
66	B/CA.65	-	B/CA.66	129	16	28	100.24	116° 41' 24.17" BT	0° 4' 52.52" LU	Pal Kayu
67	B/CA.66	-	B/CA.67	49	36	41	29.96	116° 41' 24.90" BT	0° 4' 53.15" LU	Pal Kayu
68	B/CA.67	-	B/CA.68	142	58	48	8.09	116° 41' 25.06" BT	0° 4' 52.94" LU	Pal Kayu
69	B/CA.68	-	B/CA.69	221	3	17	13.05	116° 41' 24.78" BT	0° 4' 52.62" LU	Pal Kayu
70	B/CA.69	-	B/CA.70	143	29	20	10.14	116° 41' 24.98" BT	0° 4' 52.35" LU	Pal Kayu
71	B/CA.70	-	B/CA.71	50	14	52	15.37	116° 41' 25.36" BT	0° 4' 52.67" LU	Pal Kayu
72	B/CA.71	-	B/CA.72	136	21	57	8.70	116° 41' 25.56" BT	0° 4' 52.47" LU	Pal Kayu
73	B/CA.72	-	B/CA.73	215	21	4	10.58	116° 41' 25.36" BT	0° 4' 52.19" LU	Pal Kayu
74	B/CA.73	-	B/CA.74	128	52	33	28.87	116° 41' 26.08" BT	0° 4' 51.60" LU	Pal Kayu
75	B/CA.74	-	B/CA.75	220	21	55	39.15	116° 41' 25.26" BT	0° 4' 50.63" LU	Pal Kayu
Panjang Trayek.5							2012.83	Meter		
Jumlah Panjang Trayek.1+2+3+4+5							7855.99	Meter		

Tabel 11. BA Hutan Produksi Tetap Danau Semayang

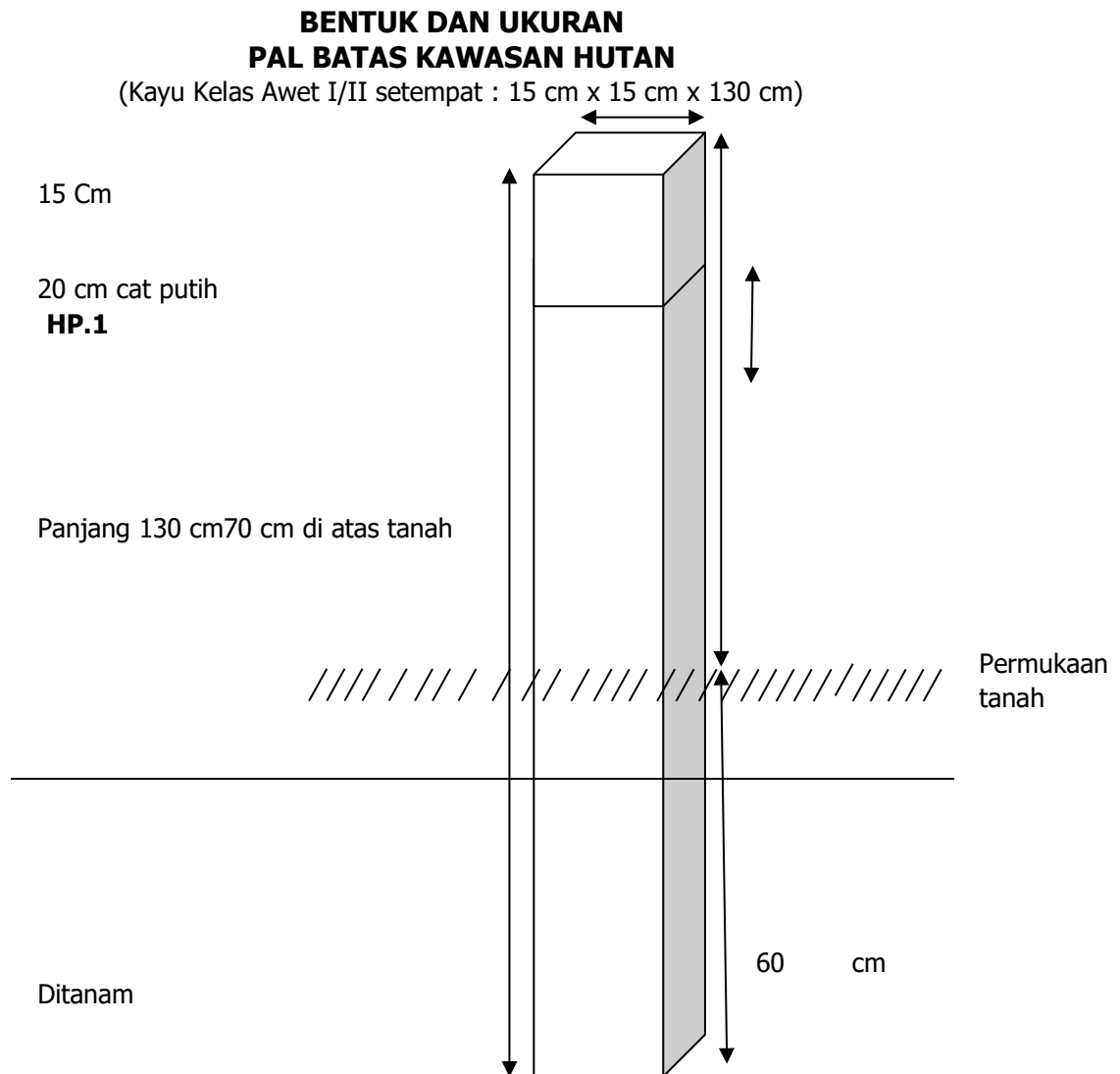
No.	Nomor Trayek/Pal Batas Hasil Definitif			Azimuth			Jarak (Meter)	Koordinat Geografis		Ket.
				o	'	"		BT	LU	
1	2			3			4	5	6	8
Hutan Produksi Tetap Danau Semayang										
Trayek.1										
1	B/HP.1							116° 24' 18.81" BT	0° 17' 24.46" LS	Pal Kayu
2	B/HP.1	-	B/HP.2	253	23	18	78.90	116° 24' 16.37" BT	0° 17' 25.20" LS	Pal Kayu
3	B/HP.2	-	B/HP.3	328	10	3	24.42	116° 24' 15.95" BT	0° 17' 24.52" LS	Ajir Batas
4	B/HP.3	-	B/HP.4	321	37	11	29.89	116° 24' 15.35" BT	0° 17' 23.76" LS	Ajir Batas
5	B/HP.4	-	B/HP.5	344	7	41	73.25	116° 24' 14.70" BT	0° 17' 21.47" LS	Pal Kayu
6	B/HP.5	-	B/HP.6	1	44	10	72.70	116° 24' 14.77" BT	0° 17' 19.10" LS	Pal Kayu
7	B/HP.6	-	B/HP.7	18	54	17	89.97	116° 24' 15.72" BT	0° 17' 16.33" LS	Ajir Batas
8	B/HP.7	-	B/HP.8	7	18	51	83.16	116° 24' 16.06" BT	0° 17' 13.64" LS	Pal Kayu
9	B/HP.8	-	B/HP.9	17	0	5	99.23	116° 24' 17.00" BT	0° 17' 10.55" LS	Pal Kayu
10	B/HP.9	-	B/HP.10	302	22	23	23.58	116° 24' 16.35" BT	0° 17' 10.14" LS	Pal Kayu
11	B/HP.10	-	B/HP.11	27	47	15	36.01	116° 24' 16.90" BT	0° 17' 9.10" LS	Pal Kayu
12	B/HP.11	-	B/HP.12	116	36	29	35.56	116° 24' 17.93" BT	0° 17' 9.62" LS	Pal Kayu
13	B/HP.12	-	B/HP.13	356	36	49	22.40	116° 24' 17.88" BT	0° 17' 8.89" LS	Ajir Batas
14	B/HP.13	-	B/HP.14	17	35	15	111.51	116° 24' 18.97" BT	0° 17' 5.43" LS	Ajir Batas
15	B/HP.14	-	B/HP.15	19	46	53	148.32	116° 24' 20.60" BT	0° 17' 0.88" LS	Pal Kayu
16	B/HP.15	-	B/HP.16	286	52	46	28.98	116° 24' 19.70" BT	0° 17' 0.61" LS	Pal Kayu
17	B/HP.16	-	B/HP.17	16	20	36	13.48	116° 24' 19.82" BT	0° 17' 0.19" LS	Pal Kayu
18	B/HP.17	-	B/HP.18	99	55	25	13.39	116° 24' 20.25" BT	0° 17' 0.26" LS	Pal Kayu
19	B/HP.18	-	B/HP.19	22	42	32	37.41	116° 24' 20.72" BT	0° 16' 59.14" LS	Pal Kayu
20	B/HP.19	-	B/HP.20	285	34	43	61.94	116° 24' 18.79" BT	0° 16' 58.60" LS	Pal Kayu
21	B/HP.20	-	B/HP.21	22	21	30	13.20	116° 24' 18.95" BT	0° 16' 58.20" LS	Pal Kayu
22	B/HP.21	-	B/HP.22	287	5	44	26.69	116° 24' 18.12" BT	0° 16' 57.95" LS	Pal Kayu
23	B/HP.22	-	B/HP.23	13	37	36	13.48	116° 24' 18.23" BT	0° 16' 57.52" LS	Pal Kayu
24	B/HP.23	-	B/HP.24	105	23	32	15.13	116° 24' 18.70" BT	0° 16' 57.65" LS	Pal Kayu
25	B/HP.24	-	B/HP.25	15	11	2	89.43	116° 24' 19.46" BT	0° 16' 54.84" LS	Pal Kayu
26	B/HP.25	-	B/HP.26	283	52	26	9.31	116° 24' 19.16" BT	0° 16' 54.77" LS	Pal Kayu
27	B/HP.26	-	B/HP.27	10	22	11	18.76	116° 24' 19.27" BT	0° 16' 54.16" LS	Pal Kayu
28	B/HP.27	-	B/HP.28	99	36	21	30.23	116° 24' 20.24" BT	0° 16' 54.33" LS	Ajir Batas
29	B/HP.28	-	B/HP.29	109	2	49	33.16	116° 24' 21.25" BT	0° 16' 54.68" LS	Pal Kayu

Tabel 11. (Lanjutan)

30	B/HP.29	-	B/HP.30	38	55	11	13.36	116° 24' 21.52" BT	0° 16' 54.34" LS	Pal Kayu
31	B/HP.30	-	B/HP.31	110	50	35	17.11	116° 24' 22.04" BT	0° 16' 54.54" LS	Pal Kayu
32	B/HP.31	-	B/HP.32	7	0	58	28.71	116° 24' 22.15" BT	0° 16' 53.61" LS	Pal Kayu
33	B/HP.32	-	B/HP.33	308	52	9	18.10	116° 24' 21.70" BT	0° 16' 53.24" LS	Pal Kayu
34	B/HP.33	-	B/HP.34	2	47	3	52.82	116° 24' 21.78" BT	0° 16' 51.53" LS	Pal Kayu
35	B/HP.34	-	B/HP.35	277	51	28	21.05	116° 24' 21.11" BT	0° 16' 51.43" LS	Pal Kayu
36	B/HP.35	-	B/HP.36	231	44	10	9.57	116° 24' 20.86" BT	0° 16' 51.62" LS	Ajir Batas
37	B/HP.36	-	B/HP.37	271	46	7	22.29	116° 24' 20.14" BT	0° 16' 51.60" LS	Pal Kayu
38	B/HP.37	-	B/HP.38	356	27	11	16.55	116° 24' 20.11" BT	0° 16' 51.06" LS	Pal Kayu
39	B/HP.38	-	B/HP.39	87	25	1	21.14	116° 24' 20.79" BT	0° 16' 51.03" LS	Pal Kayu
40	B/HP.39	-	B/HP.40	35	54	16	22.28	116° 24' 21.22" BT	0° 16' 50.45" LS	Pal Kayu
41	B/HP.40	-	B/HP.41	270	12	24	18.67	116° 24' 20.61" BT	0° 16' 50.44" LS	Pal Kayu
42	B/HP.41	-	B/HP.42	356	59	57	19.24	116° 24' 20.58" BT	0° 16' 49.82" LS	Pal Kayu
43	B/HP.42	-	B/HP.43	85	31	25	21.58	116° 24' 21.27" BT	0° 16' 49.76" LS	Pal Kayu
44	B/HP.43	-	B/HP.44	347	20	32	17.31	116° 24' 21.15" BT	0° 16' 49.21" LS	Pal Kayu
45	B/HP.44	-	B/HP.45	272	26	50	14.87	116° 24' 20.67" BT	0° 16' 49.19" LS	Pal Kayu
46	B/HP.45	-	B/HP.46	0	0	0	8.47	116° 24' 20.67" BT	0° 16' 48.92" LS	Pal Kayu
47	B/HP.46	-	B/HP.47	269	49	15	21.17	116° 24' 19.99" BT	0° 16' 48.92" LS	Pal Kayu
48	B/HP.47	-	B/HP.48	1	39	37	17.86	116° 24' 20.00" BT	0° 16' 48.34" LS	Pal Kayu
49	B/HP.48	-	B/HP.49	89	59	13	28.65	116° 24' 20.93" BT	0° 16' 48.34" LS	Pal Kayu
50	B/HP.49	-	B/HP.50	358	5	29	8.01	116° 24' 20.92" BT	0° 16' 48.08" LS	Pal Kayu
51	B/HP.50	-	B/HP.51	270	36	11	12.45	116° 24' 20.52" BT	0° 16' 48.07" LS	Pal Kayu
52	B/HP.51	-	B/HP.52	358	7	0	1.90	116° 24' 20.52" BT	0° 16' 48.01" LS	Pal Kayu
53	B/HP.52	-	B/HP.53	270	16	11	23.65	116° 24' 19.75" BT	0° 16' 48.01" LS	Pal Kayu
54	B/HP.53	-	B/HP.54	0	53	44	15.41	116° 24' 19.76" BT	0° 16' 47.50" LS	Pal Kayu
55	B/HP.54	-	B/HP.55	91	14	1	5.53	116° 24' 19.94" BT	0° 16' 47.51" LS	Pal Kayu
56	B/HP.55	-	B/HP.56	0	38	58	18.58	116° 24' 19.95" BT	0° 16' 46.90" LS	Pal Kayu
57	B/HP.56	-	B/HP.57	89	25	4	14.86	116° 24' 20.43" BT	0° 16' 46.90" LS	Pal Kayu
58	B/HP.57	-	B/HP.58	8	3	18	15.31	116° 24' 20.50" BT	0° 16' 46.40" LS	Pal Kayu
59	B/HP.58	-	B/HP.59	269	39	34	15.58	116° 24' 19.99" BT	0° 16' 46.41" LS	Pal Kayu
60	B/HP.59	-	B/HP.60	359	44	49	14.82	116° 24' 19.99" BT	0° 16' 45.92" LS	Pal Kayu
61	B/HP.60	-	B/HP.61	89	38	54	19.30	116° 24' 20.61" BT	0° 16' 45.92" LS	Pal Kayu
62	B/HP.61	-	B/HP.62	3	54	43	11.15	116° 24' 20.64" BT	0° 16' 45.56" LS	Pal Kayu
63	B/HP.62	-	B/HP.63	271	40	54	35.39	116° 24' 19.49" BT	0° 16' 45.52" LS	Pal Kayu

Tabel 11. (Lanjutan)

64	B/HP.63	-	B/HP.64	0	49	7	14.82	116° 24' 19.50" BT	0° 16' 45.04" LS	Pal Kayu
65	B/HP.64	-	B/HP.65	94	48	29	27.58	116° 24' 20.39" BT	0° 16' 45.12" LS	Pal Kayu
66	B/HP.65	-	B/HP.66	1	9	3	6.52	116° 24' 20.39" BT	0° 16' 44.91" LS	Pal Kayu
67	B/HP.66	-	B/HP.67	91	29	18	9.63	116° 24' 20.71" BT	0° 16' 44.91" LS	Pal Kayu
68	B/HP.67	-	B/HP.68	356	14	55	40.79	116° 24' 20.62" BT	0° 16' 43.59" LS	Pal Kayu
69	B/HP.68	-	B/HP.69	277	57	23	46.03	116° 24' 19.14" BT	0° 16' 43.38" LS	Pal Kayu
70	B/HP.69	-	B/HP.70	11	4	15	15.50	116° 24' 19.24" BT	0° 16' 42.88" LS	Pal Kayu
71	B/HP.70	-	B/HP.71	97	5	44	44.44	116° 24' 20.67" BT	0° 16' 43.06" LS	Pal Kayu
72	B/HP.71	-	B/HP.72	1	44	54	28.60	116° 24' 20.70" BT	0° 16' 42.13" LS	Pal Kayu
73	B/HP.72	-	B/HP.73	283	43	44	28.87	116° 24' 19.79" BT	0° 16' 41.91" LS	Pal Kayu
74	B/HP.73	-	B/HP.74	8	12	48	20.74	116° 24' 19.88" BT	0° 16' 41.24" LS	Pal Kayu
75	B/HP.74	-	B/HP.75	108	31	2	34.83	116° 24' 20.95" BT	0° 16' 41.60" LS	Pal Kayu
76	B/HP.75	-	B/HP.76	13	41	53	24.58	116° 24' 21.14" BT	0° 16' 40.82" LS	Pal Kayu
77	B/HP.76	-	B/HP.77	288	28	10	15.60	116° 24' 20.66" BT	0° 16' 40.66" LS	Pal Kayu
78	B/HP.77	-	B/HP.78	18	55	0	11.16	116° 24' 20.78" BT	0° 16' 40.32" LS	Pal Kayu
79	B/HP.78	-	B/HP.79	107	16	51	3.37	116° 24' 20.88" BT	0° 16' 40.35" LS	Ajir Batas
80	B/HP.79	-	B/HP.80	21	24	14	10.19	116° 24' 21.00" BT	0° 16' 40.04" LS	Pal Kayu
81	B/HP.80	-	B/HP.81	111	54	32	9.80	116° 24' 21.30" BT	0° 16' 40.16" LS	Pal Kayu
82	B/HP.81	-	B/HP.82	22	44	5	40.54	116° 24' 21.81" BT	0° 16' 38.94" LS	Pal Kayu
83	B/HP.82	-	B/HP.83	300	0	59	17.19	116° 24' 21.32" BT	0° 16' 38.66" LS	Pal Kayu
84	B/HP.83	-	B/HP.84	20	30	44	12.42	116° 24' 21.46" BT	0° 16' 38.28" LS	Pal Kayu
85	B/HP.84	-	B/HP.85	116	15	44	17.37	116° 24' 21.97" BT	0° 16' 38.53" LS	Pal Kayu
86	B/HP.85	-	B/HP.86	27	43	55	53.32	116° 24' 22.77" BT	0° 16' 37.00" LS	Ajir Batas
87	B/HP.86	-	B/HP.87	27	43	55	62.76	116° 24' 23.72" BT	0° 16' 35.19" LS	Pal Kayu
88	B/HP.87	-	B/HP.88	118	6	28	55.08	116° 24' 25.29" BT	0° 16' 36.03" LS	Ajir Batas
Panjang Trayek							2607.97	Meter		

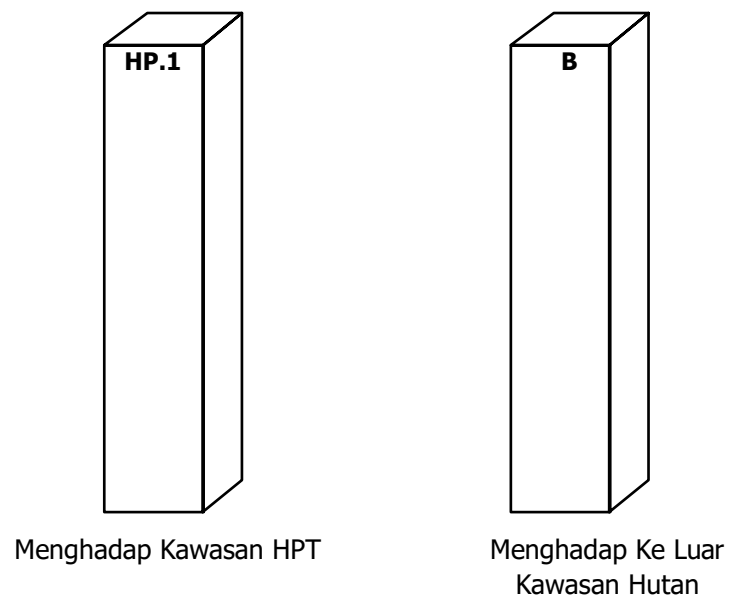


Gambar 2. Bentuk dan Ukuran Pal

Keterangan :

HP : Hutan Produksi

1 : Nomor Pal Batas Kawasan Hutan

CARA PENULISAN HURUF DAN NOMOR PAL BATAS

Gambar 3. Cara Penulisan Huruf dan Nomor Pal

Keterangan

HP : Hutan Produksi

B : Bukan Kawasan Hutan

1 : Nomor Pal Batas Kawasan Hutan



Gambar 4. Koordinasi Dengan Kepala Desa Sedulang



Gambar 5. Koordinasi Dengan Warga Setempat

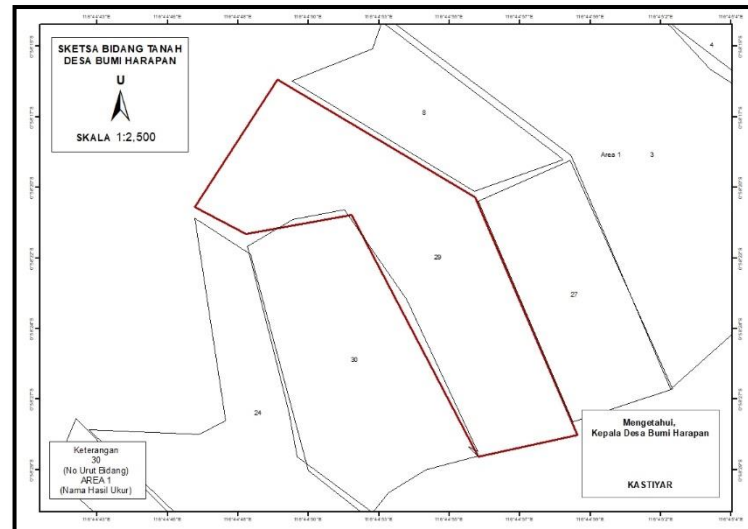


Gambar 6. Pengamatan Titik Koordinat

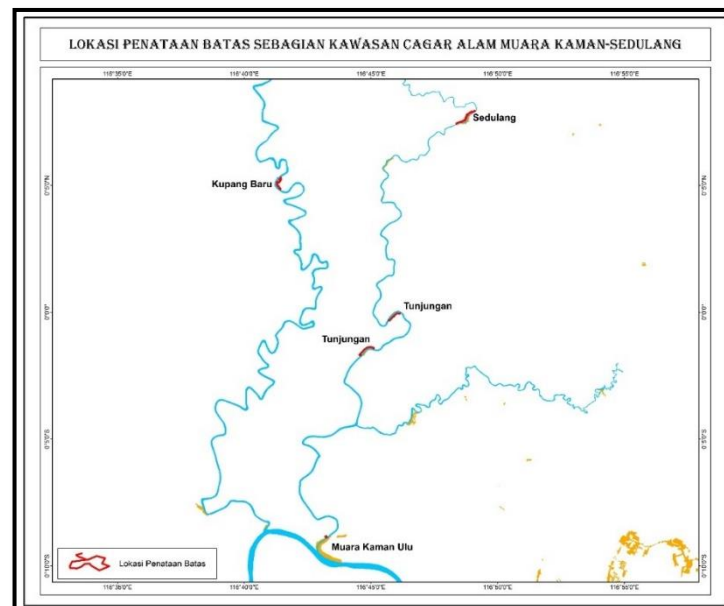


Gambar 7. Papan Pengumuman Kawasan

Lampiran 2. Hasil Kegiatan Pembuatan Layout



Gambar 8. Layout per Bidang Tanah



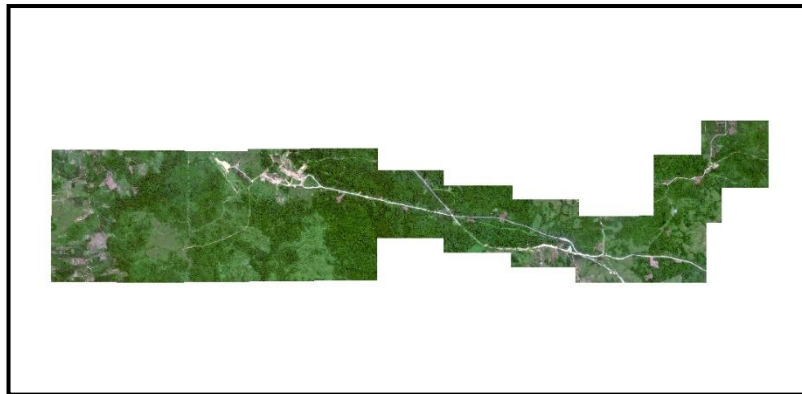
Gambar 9. Lokasi Penataan Batas

Lampiran 3. Dokumentasi Pekerjaan Kantor



Gambar 10. Proses Penginputan Surat Masuk

Lampiran 4. Kegiatan Download Citra Planet Explorer



Gambar 11. Hasil Download Citra Planet Explorer