



SURAT KETERANGAN
MELAKUKAN KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
No. 141/C.02.01/LP2M/II/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Dr. Tarsisius Kristyadi, S.T., M.T.
Jabatan : Kepala
Unit Kerja : LP2M-Itenas
JL. P.K.H. Mustafa No.23 Bandung

Menerangkan bahwa,

Nama	NPP	Jabatan
Ir. Aprilana, M.T.	890203	Tenaga Ahli

Telah melakukan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat sebagai berikut :

Nama Kegiatan : Pembuatan Peta Situasi Batas Kawasan Hutan di Semarang Timur Provinsi Jawa Tengah
Tempat : Semarang Timur Provinsi Jawa Tengah
Waktu : 22 April - 08 Juli 2019
Sumber Dana : PT. Ushakindo Jaya Konsultan

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandung, 18 Februari 2020

Lembaga Penelitian dan Pengabdian
kepada Masyarakat (LP2M) Itenas
Kepala,



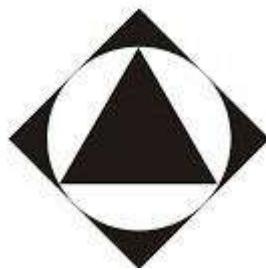
itenas
L P P M

Dr. Tarsisius Kristyadi, S.T., M.T.
NPP 960604

LAPORAN
PROGRAM PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (PKM)

**PEMBUATAN PETA SITUASI BATAS KAWASAN HUTAN
DI SEMARANG TIMUR PROVINSI JAWA TENGAH**

KETUA TIM
Aprilana, Ir., M.T.
0010045801



**PROGRAM STUDI TEKNIK GEODESI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
2019**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul PKM : Pembuatan Peta Situasi Batas Kawasan Hutan di Semarang Timur, Provinsi Jawa Tengah.
Bidang Ilmu : Teknik Geodesi
Ketua PKM : Aprilana, Ir., M.T
NIDN : 0010045801
Anggota PKM : Aprilana, Ir., M.T.
NIDN : 0010045801
Fakultas/Jurusan : Teknik Sipil dan Perencanaan/Teknik Geodesi
Alamat Institusi : Jl. P.K.H Mustofa no. 23
Email : aprilana1958@gmail.com
Biaya : Rp. 3.849.359.800,-
Sumber dana : PT. Ushakindo Jaya Konsultan

Bandung, 15 Februari 2020

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Geodesi

Ketua TIM,



Dr. Soni Darmawan, S.T.,M.T.

Aprilana, Ir., M.T

Menyetujui,

Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat



Dr. Tarsisius Kristyadi, S.T., M.T.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	Hal I – 1
1.2 Tujuan	I – 2
1.3 Ruang Lingkup	I – 2
1.4 Lokasi dan Volume Pekerjaan	I – 2
1.5 Lingkup Pekerjaan	I – 3
1.6 Waktu Pelaksanaan	I – 4
1.7 Hal Yang Diserahkan	I – 5

BAB II METODOLOGI PEKERJAAN

2.1 Persiapan Umum	II – 2
2.2 Pelaksanaan Pekerjaan	II – 2
2.3 Pengolahan Data	II – 4
2.4 Pelaporan	II – 4

BAB III PELAKSANAAN PEKERJAAN

3.1 Persiapan	III – 1
3.1.1 Koordinasi dengan pihak BPN	III – 1
3.1.2 Inventarisasi Data	III – 2
3.1.3 Personil	III – 2
3.1.4 Persiapan Peralatan	III – 3
3.1.5 Mobilisasi Personil dan Peralatan	III – 7
3.1.6 Koordinasi dengan Pihak Instansi Terkait Setempat	III – 7
3.1.7 Lokasi Basecamp	III – 10
3.2 Detail Pelaksanaan Pekerjaan	III – 10
3.2.1 Perencanaan Staking Out dan Detail Situasi	III – 11
3.2.2 Pengamatan GNSS RTK	III – 19

3.2.3 Data Hasil Pengamatan GNSS RTK	III – 28
--------------------------------------	----------

BAB IV HASIL PEKERJAAN

4.1 Pembentukan Peta Digital	IV – 1
4.2 Pelaporan	IV – 1
4.3 Kendala dan Solusi	IV – 2

BAB V KESIMPULAN

Kesimpulan	V – 1
------------	-------

LAMPIRAN

I	Berita Acara Survai Pendahuluan
II	Formulir Survai Pengukuran Batas Kawasan Hutan
III	Formulir Pengukuran PAL Kehutanan
IV	Baseline Prodressing Report
V	Peta Situasi Batas Kawasan Hutan
VI	Photo Kegiatan

KATA PENGANTAR

Laporan ini merupakan penugasan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dari Itenas sesuai dengan Surat Permohonan Tenaga Ahli dari PT. Ushakindo Jaya Konsultan kepada Jurusan Teknik Geodesi Itenas dalam rangka Pembuatan Peta Situasi Batas Kawasan Hutan Di Semarang Timur Provinsi Jawa Tengah.

Pokok utama laporan yang disajikan secara garis besar meliputi :

- Latar Belakang
- Tujuan Kegiatan
- Ruang Lingkup Pekerjaan
- Volume dan Lokasi Pekerjaan
- Lingkup Pekerjaan
- Waktu Pelaksanaan
- Hasil yang Diserahkan

Demikian laporan ini disusun dan disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Itenas, sebagai bahan untuk monitoring dan evaluasi kegiatan. Atas segala bantuan dan pengaruhannya saya ucapkan terima kasih.

Bandung, 15 Februari 2020

Aprilana Ir. M.T.
Tenaga Ahli

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Wilayah NKRI dengan 34 wilayah administrasi Provinsi serta 516 wilayah administrasi kabupaten/kota luas memiliki daratan sekitar 191 juta hektar. Dari luas tersebut, kurang lebih 126 juta hektar merupakan kawasan hutan yang merupakan kewenangan pengelolaan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, sedangkan sisanya merupakan lahan budidaya (areal penggunaan lain, APL) yang menjadi kewenangan pengelolaan Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional (Kementerian ATR/BPN).

Salah satu sasaran pembangunan bidang pertanahan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) tahun 2015-2019 adalah meningkatnya kepastian hukum hak atas tanah. Dalam upaya meningkatkan kepastian hukum, telah teridentifikasi bahwa permasalahan mendasar adalah sistem pendaftaran tanah yang dianut saat ini berupa sistem publikasi negatif yang berarti negara tidak menjamin kebenaran informasi yang ada dalam sertifikat. Dibutuhkan upaya untuk memulai membangun sistem pendaftaran tanah publikasi positif yang dikenal sebagai pendaftaran tanah *stelsel* positif, yang berarti negara menjamin kebenaran informasi yang tercantum dalam sertifikat tanah yang diterbitkan. Dengan demikian ketika terjadi gugatan, maka pihak yang dirugikan akan memperoleh ganti kerugian dari negara. Salah satu agenda dalam upaya membangun sistem pendaftaran tanah publikasi positif dilakukan melalui percepatan penetapan batas kawasan hutan pada skala kadastral.

Dalam rangka menjembatani integrasi peta batas kawasan hutan (skala kecil) yang telah ditetapkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan dengan peta pendaftaran (skala besar) yang ada di Kantor Pertanahan Kabupaten/ Kota, maka perlu dilakukan pengukuran perapatan batas bersama (*joint survey*) oleh Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional dan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan dengan disupervisi oleh Badan Informasi Geospasial (BIG) dan dalam koordinasi Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional (PPN)/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (BAPPENAS), dengan mengambil lokasi di

Kawasan Hutan Semarang Timur seluas 15.093 Hektar dan 234,56 Km yang terletak di Kabupaten Semarang, Provinsi Jawa Tengah SK.4113/Menhut-VII/KUH/2014 yang dilaksanakan pada tahun anggaran 2019.

1.2 Tujuan

Tujuan kegiatan ini adalah melakukan Pembuatan Peta Situasi Batas Kawasan Semarang Timur seluas 15.093 Hektar dan 234,56 Km yang terletak di Kabupaten Semarang, Provinsi Jawa Tengah.

1.3. Ruang Lingkup

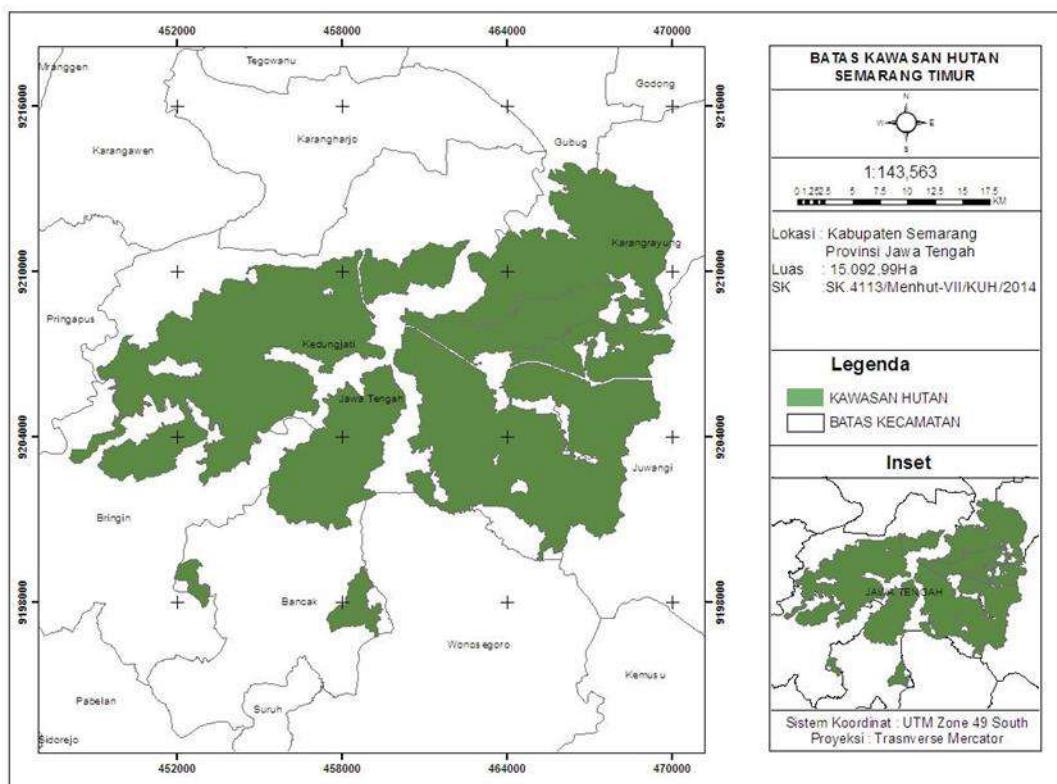
Metode yang digunakan untuk melaksakan pekerjaan pengukuran batas kawasan hutan adalah dengan cara kontraktual.

Ruang lingkup/batasan pekerjaan ini terdiri dari :

1. Persiapan Data, Personil dan Peralatan
 - a. Persiapan data dan Rencana Kerja
 - b. Persiapan Personil dan Peralatan
2. Pelaksanaan Pekerjaan Pemetaan
 - a. Perencanaan *Staking out* dan Pengukuran Detail Situasi
 - b. Pembuatan Patok Perapatan Batas
 - c. *Staking out* dan Pengukuran Detail Situasi
 - d. Pemasangan Patok Perapatan Batas
 - e. Pengolahan Data Situasi
3. Pelaporan

1.4 Volume dan Lokasi Pekerjaan

Volume pekerjaan dalam 1 (satu) paket pekerjaan Pembuatan Peta Situasi Batas Kawasan Hutan di “Semarang Timur” seluas 15.093 Hektar dan 234,56 Km yang terletak di Kabupaten Semarang, Provinsi Jawa Tengah SK.4113/Menhut-VII/KUH/2014 (peta terlampir).



Gambar 1.1 Lokasi Kawasan

1.5 Lingkup Pekerjaan

Lingkup pekerjaan serta bobot masing-masing kelompok kegiatan ini terdiri dari :

No	LINGKUP PEKERJAAN	BOBOT %
I.	Persiapan Administrasi dan Koordinasi	0.99%
II.	Perencanaan <i>Staking Out</i> dan Detail Situasi	52.19%
2.1	Survei Pendahuluan	
2.2	Pembuatan Tugu Perapatan Batas	
III.	Pengukuran <i>Staking Out</i> dan Detail Situasi	45.75%
3.1	<i>Staking Out</i>	
3.2	Pemasangan Tugu Perapatan Batas	
3.3	Pengolahan Data Situasi	
IV.	Pelaporan	1.07%

Pekerjaan pembuatan Peta Batas Kawasan Hutan Semarang Timur, seluas 15.093 Hektar dan 234,56 km yang terletak di Kabupaten Semarang, Provinsi Jawa Tengah berdasarkan SK.4113/Menhut-VII/KUH/2014, adalah sebagai berikut :

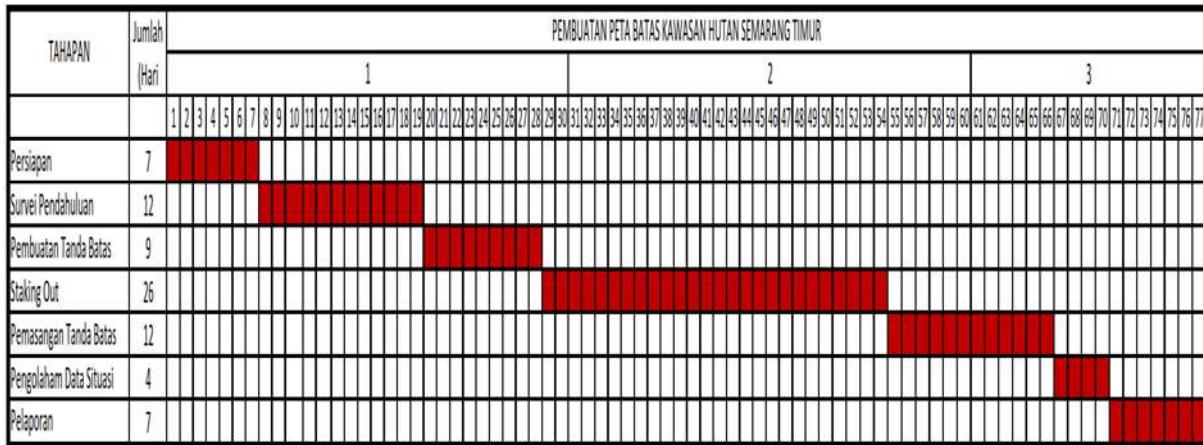
- Persiapan Administrasi meliputi kegiatan perijinan melakukan survey yang ditujukan pada instansi terkait dan aparat pemda setempat, personil pelaksana, peralatan yang akan digunakan dan Rencana Kerja
- Pengumpulan Data Sekunder antara lain :
 - Data Citra Satelit/ Foto Udara Kawasan Hutan Semarang Timur dari BIG
 - Peta dalam format *SHP*
- Survey Pendahuluan
 - a. Menyiapkan personil dan peralatan yang akan digunakan dalam setiap tahapan pekerjaan, untuk memastikan bahwa personil pelaksana telah memiliki kesamaan persepsi mengenai tata cara pelaksanaan tahapan pekerjaan dan peralatan yang digunakan telah sesuai dengan spesifikasi yg ditetapkan.
 - b. Melaksanakan *QC* internal terhadap semua hasil kegiatan pada masing-masing tahapan pekerjaan sesuai dengan petunjuk pelaksanaan yang diberikan oleh Pemberi Kerja. Hasil *QC* dituangkan dalam dokumen *QC* internal. Dokumen *QC* internal merupakan salah satu kelengkapan yang diperlukan untuk proses *QC* oleh Tim Pengawas Teknis Dirjen Infrastruktur Keagrariaan.
 - c. Melaksanakan perbaikan terhadap koreksi sebagai hasil dari *QC* oleh Tim Pengawas Teknis Dirjen Infrastruktur Keagrariaan
- Perencanaan *Staking out* Kawasan Hutan dan Titik Kontrol/ Titik Ikat serta Koleksi Data GPS.

Pekerjaan yang dilakukan segera setelah penandatanganan kontrak kerja adalah :

 - a. Mengambil Peta Lokasi yang diukur;
 - b. Membuat rencana pemasangan tugu perapatan batas Kawasan Hutan;
 - c. Membuat rencana desain Titik Kontrol/Titik Ikat;
 - d. Menyiapkan administrasi perijinan untuk Pemasangan Tugu Perapatan Batas Kawasan Hutan
 - e. Membuat Laporan Pendahuluan;
 - f. Pencetakan peta rencana pemasangan Tugu Perapatan Batas Kawasan .
 - g. Pemeriksaan kesiapan alat yang akan digunakan yaitu GNSS RTK

1.6 Waktu Pelaksanaan

Waktu pelaksanaan pekerjaan ini adalah selama 77 (Tujuh Puluh Tujuh) hari kalender terhitung mulai tanggal 22 April 2019 sampai dengan tanggal 08 Juli 2019.



1.7. Hasil Yang Diserahkan

1. Data Pengukuran

Rincian hasil pengamatan yang diserahkan dalam folder RAWDATA :

- a. Data digital Titik Ikat Utama dan Titik Ikat Bantu dalam subfolder_DATA
TITIK IKAT :
 - Data format RINEX (*Receiver Independent Exchange*) untuk keseluruhan hasil perekaman *receiver* setiap Titik Ikat Bantu,
 - Koordinat X, Y, Z dan ketelitiannya dalam sistem koordinat UTM, TM3, dan sistem koordinat geografi (Lintang dan Bujur) dalam format *microsoft excel* (*.xls)
 - File *report* pengolahan dalam format digital (*.pdf)
 - b. Data digital dalam subfolder_DATA PATOK PERAPATAN BATAS SEMENTARA :
 - Data hasil pengamatan setiap Patok Perapatan Batas Sementara (dalam format *.GPX);
 - Koordinat X, Y, Z dan ketelitiannya dalam sistem koordinat UTM, TM3, dan sistem koordinat geografi (Lintang dan Bujur) dalam format *microsoft excel* (*.xls)
 - File *report* pengolahan dalam format digital (*.pdf)

- c. Data digital dalam subfolder_DATA PATOK PERAPATAN BATAS :
 - Data format RINEX (*Receiver Independent Exchange*) untuk keseluruhan hasil perekaman *receiver* setiap Patok Perapatan Batas Hasil Staking Out,
 - Koordinat X,Y,Z dan ketelitiannya dalam sistem koordinat UTM, TM3, dan sistem koordinat geografi (Lintang dan Bujur) dalam format *microsoft excel* (*.xls)
 - File *report* pengolahan dalam format digital (*.pdf)
- d. Data Digital Pengukuran Detil Situasi disimpan dalam subfolder_PENGUKURAN DETIL SITUASI;
- e. Dokumentasi pemasangan Patok Perapatan Batas Hasil *Staking Out* dan Titik Ikat, disimpan dalam subfolder PEMASANGAN PATOK PERAPATAN BATAS;

2. Peta Digital

Peta digital hasil pekerjaan yang diserahkan disimpan dan disusun berurutan dalam folder PETA DIGITAL seperti dijelaskan sebagai berikut:

- Sistem koordinat Geografis, UTM dan TM3 dalam sistem SRGI2013 dan DGN95 dengan format *shapefile* (*.shp) dan *AutoCad* (*.dwg),
- Layout 1:5.000 kartografis disesuaikan dengan *template* dari pemberi kerja dalam format digital (*.pdf)

3. Pelaporan

- A. Laporan lengkap digital (*.pdf), disimpan dalam folder LAPORAN, kemudian laporan dicetak dalam bentuk *hardcopy*. Adapun isi laporan adalah sebagai berikut :
 - a. Persiapan;
 - b. Survei Pendahuluan;
 - c. Pengukuran *Staking Out* dan Situasi;
 - d. Pengolahan Data; dan
 - e. Pelaporan
- B. Peta Kerja yang dibawa saat ke lapangan berupa *hardcopy*;
- C. Seluruh hasil digital pekerjaan disimpan dalam bentuk *flashdisk* untuk diserahkan kepada Direktorat Pengukuran dan Pemetaan Dasar sebanyak 3

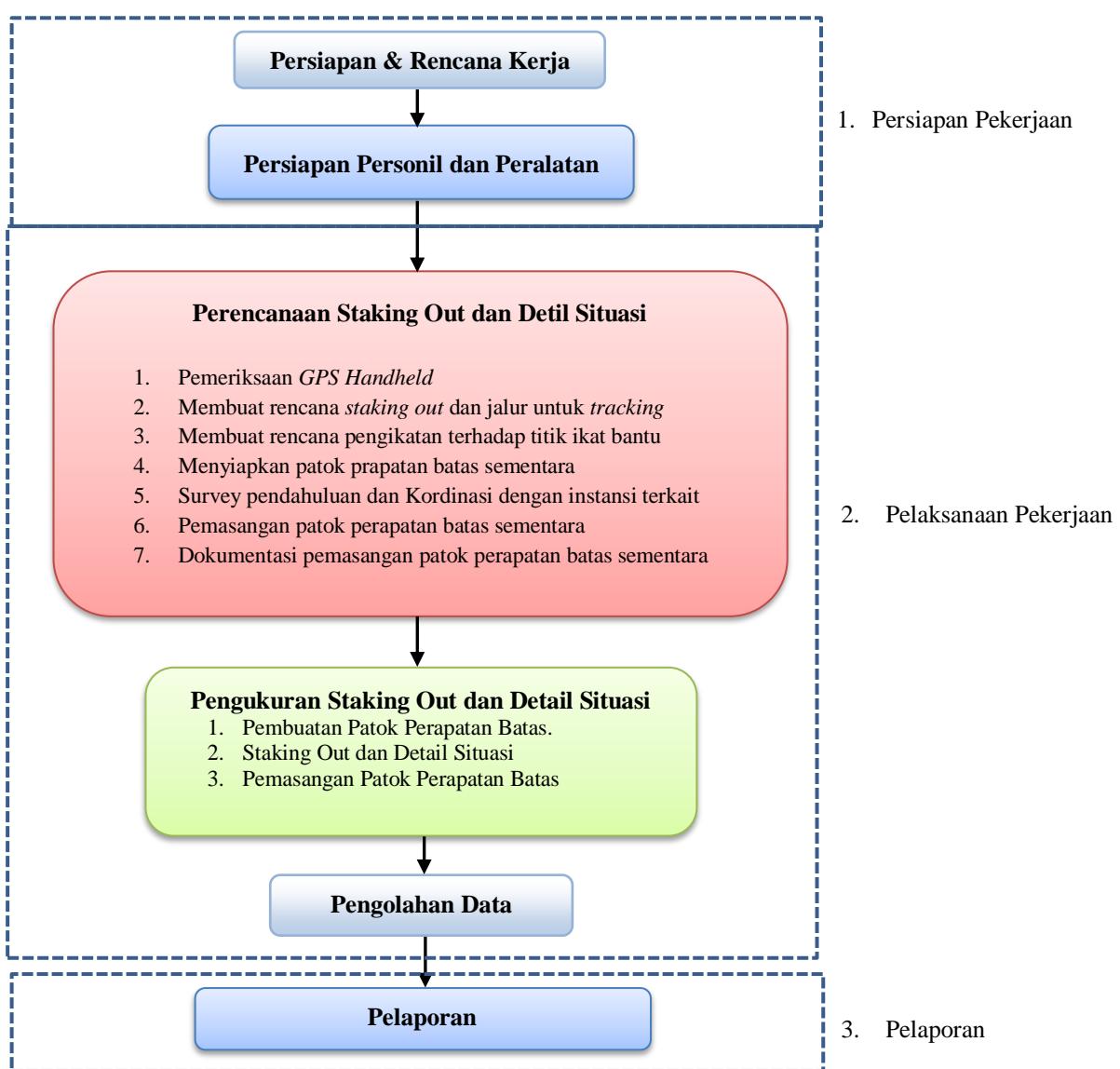
(tiga) set yang diberi label sebagai berikut:

- a. Nama paket dan identitas pelaksana;
- b. Manajemen penyimpanan file didalam *flashdisk* terdiri dari :
 - Folder GNSS RTK;
 - Folder PETA DIGITAL;
 - Folder LAPORAN;

BAB II

METODOLOGI PEKERJAAN

Metode pelaksanaan pekerjaan Pemetaan Situasi Batas Kawasan Hutan di Semarang Timur Provinsi Jawa Tengah secara garis besar dapat dilihat pada diagram alir berikut ini :



2.1. Persiapan Umum

1) Persiapan data dan Rencana Kerja

- a. Melakukan koordinasi dengan instansi terkait antara lain: seperti masyarakat desa sekitar batas kawasan hutan, Perhutani, BPKH/ Dinas Kehutanan, dan Kantor Pertanahan BPN Kota/ Kabupaten;
- b. Menyiapkan dokumen terkait wilayah kerja meliputi topografi, aksesibilitas, dan hal yang lain yang dianggap relevan dalam menunjang pelaksanaan pekerjaan misalnya data/ tabel tentang wilayah administrasi dan sebagainya;
- c. Menyiapkan peta kerja.

2) Persiapan Personil dan Peralatan

- a. Menyiapkan dokumen (surat tugas dan mobilisasi) personil dan dokumen peralatan yang akan digunakan dalam setiap tahapan pekerjaan, untuk memastikan bahwa personil pelaksana telah memiliki kesamaan persepsi mengenai tata cara pelaksanaan tahapan pekerjaan dan peralatan yang digunakan telah sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan;
- b. Menyiapkan dokumen kontrol kualitas internal terhadap semua hasil kegiatan pada masing-masing tahapan pekerjaan sesuai dengan petunjuk pelaksanaan yang diberikan oleh Pemberi Kerja. Dokumen Kontrol Kualitas internal merupakan salah satu kelengkapan yang diperlukan untuk proses kontrol kualitas oleh Tim Pengawas Teknis Dirjen Infrastruktur Keagrariaan.

2.2. Pelaksanaan Pekerjaan

1) Perencanaan *Staking Out* dan Detail Situasi

- a. Pemeriksaan *GPS Handheld*;
- b. Membuat rencana *staking out* batas kawasan dan jalur untuk *tracking*;
- c. Membuat rencana pengikatan terhadap titik ikat bantu; Pencetakan peta rencana *staking out* dan detail situasi batas kawasan dan titik ikat bantu;
- d. Menyiapkan patok perapatan batas sementara dengan spesifikasi: bahan terbuat dari kayu reng meranti dan atau sejenisnya dengan ukuran 3x4x50 cm (*gambar terlampir*);

- e. Melakukan survey pendahuluan terhadap batas kawasan hutan yang sesuai dengan Peta Kerja berkoordinasi dengan Instansi terkait, dalam hal ini masyarakat sekitar (Desa dan Kecamatan), Kantor Pertanahan BPN Kota/ Kabupaten, Dinas Kehutanan/ BPKH;
- f. Melakukan pemasangan patok perapatan batas sementara. Patok sementara tersebut ditanam sedalam 30 cm, sisa 20 cm nampak di atas permukaan tanah;
- g. Dokumentasi pemasangan patok perapatan batas sementara dilakukan dengan memfoto masing-masing patok.

2) Pengukuran *Staking Out* dan Detail Situasi

- a. Pembuatan Patok Perapatan Batas
 - Pembuatan Patok perapatan batas menggunakan pipa PVC ukuran diameter 10 cm dengan panjang 1,5 meter yang diisi dengan beton;
 - Patok perapatan batas diberi identitas sesuai dengan nomor urut dan nama lokasi menggunakan *cutting* stiker dengan bahan *reflective sheet* yaitu bahan yang dapat memantulkan cahaya;
 - Dokumentasi patok perapatan batas dilakukan dengan memfoto masing-masing Patok perapatan batas.
- b. Staking Out dan Pengukuran Detail Situasi
 - Pemeriksaan kesiapan alat yang akan digunakan yaitu GNSS RTK;
 - *Staking out* dilakukan untuk mendapatkan posisi patok perapatan batas yang telah direncanakan;
 - Proses *staking out* titik perapatan batas diikatkan ke titik ikat utama dan atau titik ikat bantu;
 - Titik perapatan batas dapat difungsikan sebagai titik ikat bantu;
 - Pelaksanaan koleksi data GNSS titik ikat bantu terikat kepada Jaring Kontrol Geodesi Nasional (JKGN);
 - Proses *staking out* dan pengukuran detail situasi sekitar batas kawasan dilakukan menggunakan GNSS RTK;
 - Detail situasi yang harus dipetakan adalah berupa: Penggunaan tanah, unsur-unsur geografis (sungai, jalan, bangunan, dll), dan tempat-tempat

penting/ fasilitas umum (sekolah, rumah sakit, kantor pemerintahan, dll).

c. Pemasangan Patok Perapatan Batas

- Patok perapatan batas ditanam sedalam 100 cm, sisa 50 cm nampak di atas permukaan tanah;
- Dokumentasi pemasangan Patok perapatan batas dilakukan dengan memfoto patok perapatan batas dari dua sisi, dari arah kawasan hutan dan dari arah sebaliknya.

2.3. Pengolahan Data

- a. Koordinat yang dihasilkanberupa Koordinat Geografis, UTM dan TM3⁰, yang terikat dalam SRGI2013 dan DGN95;
- b. *Raw data* hasil pengukuran disimpan dalam media penyimpanan data digital *flashdisk*;
- c. Ketelitian titik ikat yang dihasilkan maksimal 5cm atau lebih baik,
- d. Ketelitian titik perapatan batas yang dihasilkan $\leq 50\text{cm}$
- e. Peta situasi batas kawasan hutan dibuat dalam format *shapefile* (*.shp) dan disimpan dalam media penyimpanan data digital *flashdisk*.

2.4. Pelaporan

- A. Laporan lengkap digital (*.pdf), disimpan dalam folder LAPORAN, kemudian laporan dicetak dalam bentuk *hardcopy*;
- B. Peta Kerja yang dibawa saat ke lapangan berupa *hardcopy*;
- C. Seluruh hasil digital pekerjaan disimpan dalam bentuk *flashdisk* untuk diserahkan kepada Direktorat Pengukuran dan Pemetaan Dasar sebanyak 3 (tiga) set yang diberi label sebagai berikut:
 - a. Nama paket dan identitas pelaksana;
 - b. Manajemen penyimpanan file didalam *flashdisk* terdiri dari :
 - Folder GNSS RTK;
 - Folder PETA DIGITAL;
 - Folder LAPORAN

BAB III

PELAKSANAAN PEKERJAAN

Pelaksanaan pekerjaan Pemetaan Situasi Batas Kawasan Hutan di Semarang Timur, Provinsi Jawa Tengah, secara garis besar ruang lingkup kegiatan ini adalah sebagai berikut:

3.1. Persiapan

Untuk melaksanakan kegiatan maka terlebih dahulu dilakukan persiapan sebagai langkah awal, untuk memperlancar kegiatan. Persiapan yang telah dan akan dilaksanakan meliputi :

- a. Koordinasi dengan pihak Kantor BPN
- b. Inventarisasi data-data yang dibutuhkan untuk menunjang kegiatan
- c. Koordinasi personil
- d. Persiapan peralatan
- e. Mobilisasi personil dan peralatan
- f. Koordinasi dengan pihak instansi terkait setempat
- g. Menyiapkan *Base Camp*

3.1.1 Koordinasi dengan pihak Pemberi Kerja (BPN)

- a. Diskusi Persiapan Teknis Pelaksanaan Kegiatan.
- b. Pengurusan Surat Penunjukan Penyedia Jasa untuk Pelaksanaan Paket Pekerjaan Pemetaan Situasi Batas Kawasan Hutan di Semarang Timur Provinsi Jawa Tengah, Tahun Anggaran 2019.
- c. Pengurusan Surat Tugas Pelaksanaan Pelaksanaan Paket Pekerjaan Pemetaan Situasi Batas Kawasan Hutan di Semarang Timur Provinsi Jawa Tengah
- d. Pengurusan Surat Pemberitahuan Pelaksanaan Pelaksanaan Paket Pekerjaan Pemetaan Situasi Batas Kawasan Hutan di Semarang Timur Provinsi Jawa Tengah.

3.1.2 Inventarisasi Data

Pengambilan *softcopy* data rencana Survey Pendahuluan di lokasi kegiatan.

3.1.3 Personil

Personil yang terlibat dalam pekerjaan ini adalah :

Tabel 3.1 Daftar Personil

NO	NAMA	TINGKAT PENDIDIKAN	POSISI	PENGALAMAN KERJA (THN)
	TEAM LEADER			
	Ir. Aprilana, MT.	S1 Teknik Geodesi ITB, 1986	TEAM LEADER	20
		S2 Teknik Geodesi ITB, 1998		
	KOORDINATOR STAKING OUT			
	Wachyu Sulistiyo, ST	S1 Teknik Geodesi ITENAS, 2002	Koordinator Staking Out	7
	KOORDINATOR PENGOLAH DATA			
	Gary Isnuardani, ST.	S1 Teknik Geodesi UGM, 2013	Koordinator Pengolahan Data	3
	SURVEYOR			
	25 orang	Diploma/ SMA/ Sederajat		
	OPERATOR			
	25 orang	Diploma/ SMA/ Sederajat		
	ADMINISTRASI			
	Hery Hariyanti	D3 Perbankan AKPI 1992	Administrasi	22

3.1.4. Persiapan Peralatan

Kebutuhan peralatan untuk pekerjaan ini adalah Komputer Desktop 4 (empat) unit. GNSS RTK 25 (duapuluhan lima) unit.

3.1.5 Koordinasi dengan Pihak Instansi terkait setempat serta Menyiapkan Basecamp

.Pembahasan :

- Perkenalan pelaksana dan penanggung jawab lapangan pihak ketiga.
- Pengaturan jadwal pelaksanaan survei pendahuluan.
- Pengaturan personil yang dilibatkan di masing- masing lokasi pekerjaan.
- Koordinasi pelaksanaan pekerjaan yang telah dilakukan dan yang harus dilakukan pada tahapan persiapan.
- Perkenalan pelaksana dan penanggungjawab lapangan pihak ketiga.
- Koordinasi pelaksanaan pekerjaan.

- Koordinasi pelaksanaan pekerjaan yang akan dilakukan.
- Pengaturan jadwal pelaksanaan survey pendahuluan.
- Pengaturan personil yang dilibatkan di masing- masing lokasi pekerjaan.
- Lokasi Kawasan Hutan Semarang Timur dibagi menjadi 4 BKPH, yaitu BKPH Kedungjati, BKPH Manggar, BKPH Padas, dan BKPH Tempran yang mencakup 7 Kecamatan dan 36 desa.

3.2. Detail Pelaksanaan Pekerjaan

Lokasi Batas Kawasan Hutan Semarang Timur, terbagi pada 3 kabupaten. Adapun pembagian wilayahnya adalah sebagai berikut :

Tabel 3.2 Jumlah Rencana TBK

No	Kabupaten	Kecamatan	Desa	Jml Per Desa	Jml Per Kec
1	Kab Semarang	Kecamatan Bringin	Desa Gogodalem	39	332
			Desa Sambirejo	45	
			Desa Kalikurma	126	
			Desa Wiru	49	
			Desa Nyemon	19	
			Desa Tempuran	33	
			Desa Rembes	21	
2		Kecamatan Bancak	Desa Plumutan	47	124
			Desa Wonokerto	41	
			Desa Jlumpang	13	
			Desa Boto	15	
			Desa Bancak	8	
			Desa Kedungjati	169	
3	Kab Grobogan	Kecamatan Kedungjati	Desa Ngombak	114	1177
			Desa Prigi	201	
			Desa Kentengsari	104	
			Desa Karanglangu	118	
			Desa Panimbo	95	
			Desa Padas	176	
			Desa Deras	76	
			Desa Klitikan	54	
			Desa Kalimaro	70	
			Desa Penadaran	63	
4		Kecamatan Gubug	Desa Giadan	34	116
			Desa Gingangtani	19	
			Desa Temurejo	17	
5		Kecamatan Karangayung	Desa Gunung Tumpeng	252	295
			Desa Ketro	26	
			Desa Ceme	67	
6		Kecamatan Jumawangi	Desa Sambeng	91	203
			Desa Kalimati	20	
			Desa Krobokan	25	
			Desa Gunung Sari	11	
7		Kecamatan Wonosegoro	Desa Repaking	24	99
			Desa Bantal	64	
			Jumlah	2346	

Setelah seluruh persiapan dilaksanakan dengan baik dan benar kemudian pekerjaan dilanjutkan ke tahap pelaksanaan pekerjaan, dengan tahapan sebagai berikut:

3.2.1 Perencanaan Staking Out dan Detil Situasi

1. Pemeriksaan GPS Handheld

2. Perencanaan *Staking Out*

Sebelum pekerjaan pemasangan tugu dimulai diperlukan perencanaan staking out guna mendapatkan posisi X, Y dan Z yang benar dan tepat. Hal ini juga dilakukan agar proses mobilisasi personil dan alat lebih terencana dan sesuai jadwal pelaksanaan pekerjaan.

3. Pemasangan Patok Perapatan Batas Sementara

Pembuatan patok perapatan batas sementara harus sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan dalam KAK yakni dengan bahan kayu reng meranti berukuran 3x4x50 cm. Patok sementara ditanam sedalam 30 cm, sisa 20 cm nampak diatas permukaan tanah. Dokumentasi pemasangan patok perapatan batas sementara dilakukan dengan memfoto masing-masing patok.

4. Pembuatan Tugu Perapatan Batas

Tugu yang akan dibuat harus sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan dalam KAK. Tugu dibuat di basecamp dan di tempat pembuatan tugu dengan menggunakan pipa PVC berdiameter 10 cm atau 4”, panjang 1.5 meter dan diisi dengan beton, dengan gambar seperti berikut ini:

5. *Staking Out*

Perencanaan Staking out Kawasan Hutan dan Titik Kontrol/ Titik Ikat serta Koleksi Data GPS. Pekerjaan yang harus dilakukan segera setelah penandatanganan kontrak kerja adalah :

a. Mengambil Peta Lokasi yang diukur;

Hal ini bertujuan untuk mengetahui area pekerjaan, guna membuat rencana kerja dan pelaksanaan pekerjaan.

b. Membuat rencana pemasangan tugu perapatan Batas Kawasan Hutan;

Peta rencana ini akan mempermudah proses mobilisasi tim serta distribusi tugu di titik-titik terdekat ke batas kawasan hutan.

c. Membuat rencana desain Titik Kontrol/ Titik Ikat;

d. Menyiapkan administrasi perijinan untuk Pemasangan Tugu Perapatan Batas Kawasan Hutan;

e. Membuat Laporan Pendahuluan;

f. Pencetakan peta rencana pemasangan Tugu Perapatan Batas Kawasan;

6. Pemasangan Tugu Perapatan Tanda Batas

Tugu didistribusikan dengan kendaraaan roda 4 ke lokasi-lokasi terdekat pada tempat pemasangan di tiap desa, hal ini dilakukan agar mempermudah dan

mempercepat proses penempatan tugu. Pada saat pemasangan tugu, tim pelaksana didampingi oleh pihak dari Perhutani, Kantah BPN dan perwalikan warga/ desa, agar pemematan tugu yang dipasang benar pada posisinya dan tidak menimbulkan permasalahan batas.

7. Pengamatan Posisi Tugu TBK

Setelah tugu terpasang kemudian dilakukan pengamatan posisi tugu-tugu TBK menggunakan alat GNSS RTK dengan spesifikasi yang telah sesuai dengan yang disyaratkan dalam KAK guna mendapatkan koordinat Hasil Pengamatan yang sesuai dengan spesifikasi teknis.

3.2.2 Pengamatan GNSS RTK

Setelah dilakukan pengamatan posisi tugu-tugu TBK menggunakan alat GNSS RTK, langkah selanjutnya adalah proses pengolahan data guna mendapatkan koordinat Hasil Pengamatan yang sesuai dengan spesifikasi teknis.

Rincian hasil pengamatan yang diserahkan dalam folder GNSS RTK :

1. Data digital dalam subfolder_DATA TITIK IKAT:
 - a. Data format RINEX (*Receiver Independent Exchange*) untuk keseluruhan hasil perekaman *receiver* setiap Titik Ikat Bantu.
 - b. Koordinat X, Y, Z dan ketelitiannya dalam sistem koordinat UTM, TM3, dan sistem koordinat geografi (Lintang dan Bujur) dalam format *microsoft excel* (*.xls)
 - c. File *report* pengolahan dalam format digital (*.pdf)
2. Data digital dalam subfolder_DATA PATOK PERAPATAN BATAS SEMENTARA:
3. Data hasil pengamatan setiap Patok Perapatan Batas Sementara (**dalam format *.GPX**);
4. Koordinat X, Y, Z dan ketelitiannya dalam sistem koordinat UTM, TM3, dan sistem koordinat geografi (Lintang dan Bujur) dalam format *microsoft excel* (*.xls). Tabel Daftar Koordinat terlampir.
5. File *report* pengolahan dalam format digital (*.pdf)
6. Data format RINEX (*Receiver Independent Exchange*) untuk keseluruhan hasil perekaman *receiver* setiap Patok Perapatan Batas Hasil Staking Out,
7. Koordinat X, Y, Z dan ketelitiannya dalam sistem koordinat UTM, TM3, dan

sistem koordinat geografi (Lintang dan Bujur) dalam format *microsoft excel* (*.xls)

8. File *report* pengolahan dalam format digital (*.pdf)
9. Data Digital Pengukuran Detil Situasi disimpan dalam subfolder_PENGUKURAN DETIL SITUASI;
10. Dokumentasi pemasangan Patok Perapatan Batas Hasil *Staking Out* dan Titik Ikat, disimpan dalam subfolder PEMASANGAN PATOK PERAPATAN BATAS;

3.3 Data Hasil Pengamatan GNSS RTK

Setelah tugu terpasang kemudian dilakukan pengamatan menggunakan alat GNSS RTK dengan spesifikasi yang telah sesuai dengan yang distarangkan dalam KAK guna mendapatkan koordinat Hasil Pengamatan yang sesuai dengan spesifikasi teknis. Setelah dilakukan pengukuran pada masing-masing jalur pengamatan dilakukan catatan yang disertai dengan berita acara.

Rincian hasil pengamatan yang diserahkan dalam folder GNSS RTK:

1. Data digital dalam subfolder_DATA TITIK IKAT BANTU :
 - a. Data format RINEX (Receiver Independent Exchange) untuk keseluruhan hasil perekaman receiver setiap Titik Ikat Bantu.
 - b. Koordinat X, Y, Z dan ketelitiannya dalam sistem koordinat UTM, TM3, dan sistem koordinat geografi (Lintang dan Bujur) dalam format *microsoft excel* (*.xls)
 - c. File *report* pengolahan dalam format digital (*.pdf)
2. Data digital dalam subfolder_DATA TUGU PERAPATAN BATAS:
 - a. Data format RINEX (Receiver Independent Exchange) untuk keseluruhan hasil perekaman receiver setiap Tugu Perapatan Batas Hasil Staking Out, menggunakan alat GNSS RTK merk Hi-Target dan South.
 - b. Koordinat X, Y, Z dan ketelitiannya dalam sistem koordinat UTM, TM3, dan sistem koordinat geografi (Lintang dan Bujur) dalam format *microsoft excel* (*.xls). Tabel Daftar Koordinat terlampir.
 - c. File *report* pengolahan dalam format digital (*.pdf)
3. Dokumentasi pembuatan Tugu Perapatan Batas disimpan dalam subfolder PEMBUATAN TUGU PERAPATAN BATAS;
4. Dokumentasi pemasangan Tugu Perapatan Batas Hasil Staking Out dan Titik Ikat

Ikat, disimpan dalam subfolder PEMASANGAN TUGU PERAPATAN BATAS;

5. Data Plotting hasil pengukuran dalam format shapefile (*.shp) tergambar seperti berikut ini:

BAB IV

HASIL PEKERJAAN

4.1. Pembentukan Peta Digital

Peta digital hasil pekerjaan yang disimpan dan disusun berurutan dalam folder dengan nama PETA DIGITAL, kemudian dicetak dalam bentuk *hardcopy* sebagai berikut:

- Sistem koordinat Geografis, UTM dan TM3 dalam sistem SRGI2013 dan DGN95 dengan *format shapefile* (*.shp) dan *AutoCad* (*.dwg).
- Layout 1:5.000 kartografis disesuaikan dengan *template* dari pemberi kerja dalam format digital (*.pdf)

4.2. Pelaporan

- A. Laporan lengkap digital (*.pdf), disimpan dalam folder LAPORAN, kemudian laporan dicetak dalam bentuk *hardcopy*;
- B. Peta Kerja yang dibawa saat ke lapangan berupa *hardcopy*;
- C. Seluruh hasil digital pekerjaan disimpan dalam bentuk *flashdisk* untuk diserahkan kepada Direktorat Pengukuran dan Pemetaan Dasar sebanyak 3 (tiga) set yang diberi label sebagai berikut:
 - a. Nama paket dan identitas pelaksana;
 - b. Manajemen penyimpanan file didalam *flashdisk* terdiri dari :
 - Folder GNSS RTK;
 - Folder PETA DIGITAL;
 - Folder LAPORAN.

4.3. Kendala dan Solusi

Kendala/ permasalahan, diantaranya:

- Sulitnya mendapatkan bahan kayu untuk pembuatan patok kayu dan pipa paralon untuk pembuatan tugu beton TBK dengan diameter dan kualitas yang sesuai dengan ketentuan di KAK.
- Lokasi kegiatan jauh dari pusat kegiatan perekonomian/ perdagangan.
- Beberapa lokasi pendistribusian tugu beton harus menempuh jarak yang cukup jauh dikarenakan akses yang harus menyebrangi sungai yang cukup dalam.

Solusi mengatasi kendala tersebut diatas, adalah dengan cara:

- Melakukan pembelian material dalam jumlah yang besar di beberapa tempat, dalam rangka mengantisipasi terjadinya kelangkaan material pada waktu-waktu selanjutnya.
- Pencetakan pipa paralon dipusatkan di basecamp sehingga lebih mudah terpantau mutu dan dimensinya, dan paralon beton yang sudah siap langsung didistribusikan ke lokasi-lokasi pemasangan terdekat.

BAB V

KESIMPULAN

Dengan adanya kegiatan PKM ini, maka didapatkan Peta Situasi Batas Kawasan Hutan Semarang Timur, di Provinsi Jawa Tengah, dengan disertai data-data baru berupa peta digital situasi, tugu tanda batas kawasan, dan koordinat hasil pengukuran tugu. Dari kegiatan Pembuatan Peta Situasi Batas Kawasan Hutan Semarang Timur ini pula, diharapkan dapat bermanfaat bagi banyak pihak, diantaranya:

1. Kementerian Agraria dan Tata Ruang/ Badan Pertanahan Nasional, dalam rangka pengelolaan sistem administrasi pertanahan nasional yang *seamless*, skala besar dan bersifat menyeluruh, yang nantinya akan meminimalkan penerbitan sertifikat di kawasan hutan;
2. Kementerian Lingkungan Hidup dan kehutanan dalam rangka inventarisasi dan pengelolaan kawasan hutan yang lebih optimal;
3. Pemerintah Provinsi/ Kabupaten/ Kota dalam rangka kemudahan dan kejelasan identifikasi kawasan hutan dan non hutan untuk perencanaan, penggunaan dan pemanfaatan ruang;
4. Badan usaha dan masyarakat umum di sekitar perbatasan kawasan hutan dalam rangka mendapatkan kepastian batas kawasan hutan dan non hutan serta kepastian hukum dalam kepemilikan hak atas tanah.



**BERITA ACARA SURVEI PENDAHULUAN
TUGU/PAL BATAS KAWASAN HUTAN DI SEMARANG TIMUR**

Tim yang terdiri dari Direktorat Pengukuran dan Pemetaan Dasar, Ditjen Infrastruktur Keagrariaan Kementerian Agraria dan Tata Ruang / Badan pertanahan Nasional bersama-sama dengan (*Isi instansi yang terlibat*). Telah melakukan **survei pendahuluan dan pemasangan patok sementara** pada :

Hari : Jumat

Tanggal : 17 Mei 2019

Tempat : Kecamatan Bancak

Dengan ini menyatakan bahwa kegiatan telah selesai dilaksanakan dengan hasil sebagai berikut :

- 1) Jumlah pal batas Kehutanan : ... 45 ... titik
 - a. Kondisi Baik : ... 45 ... titik
 - b. Kondisi Rusak : titik
 - c. Kondisi Hilang : titik
- 2) Jumlah patok sementara : 55 titik (TBK 36 s.d TBK 82, TBK 94 s.d TBK 101)

Demikian Berita Acara ini dibuat, untuk dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Petugas Survei	Tanda Tangan
1. BPN RI : <u>Amri Manteno</u>	1.
2. BPKH	2.
3. PERHUTANI : <u>Kusasta</u>	3.
4. DESA PLUMUTAN : <u>PRNO PRABOWO</u>	4.

Mengetahui,
Team Leader Pengukuran
BKH Semarang Timur

Ir. Aprilana, M.T.



**KEMENTERIAN AGRARIA DAN TATA RUANG/
BADAN PERTANAHAN NASIONAL**
DIREKTORAT JENDERAL INFRASTRUKTUR KEAGRARIAAN
Jalan Kuningan Barat I Nomor 1 Jakarta Selatan 12710
Telp. 021-5202328, Website : www.bpn.go.id

**FORMULIR SURVEI PENDAHULUAN TUGU BATAS
KAWASAN HUTAN**

Lokasi : Desa Repaking

Hari, Tanggal : Sabtu, 11-05-2019	Nama Titik : TBK 24		

Koordinat Awal		Koordinat Hasil Survey		Kondisi
X	Y	X	Y	
459057.4063	9197773	459088	9197748	Baik/Rusak/Hilang

FOTO	SKETSA

Catatan* :

*) Bila tugu batas hilang/rusak dan memasang patok sementara

Nama Titik : TBK 25

Koordinat Awal		Koordinat Hasil Survey		Kondisi
X	Y	X	Y	
459067.0213	9197907	459079	9197876	Baik/Rusak/Hilang

FOTO	SKETSA

Catatan* :

*) Bila tugu batas hilang/rusak dan memasang patok sementara

Petugas :

Project file data		Coordinate System	
Name:	D:\Data Semarang Timur BPN\04.Existing Data\Egi\DATA PENGUKURAN\11_05_2019\BKPH PADAS\RPH KEDUNGJATI TIMUR\TBC\TBK.vce	Name:	World wide/UTM
Size:	538 KB	Datum:	WGS 1984
Modified:	5/12/2019 4:45:40 AM (UTC:7)	Zone:	49 South
Time zone:	SE Asia Standard Time	Geoid:	EGM96 (Global)
Reference number:		Vertical datum:	Survey
Description:			

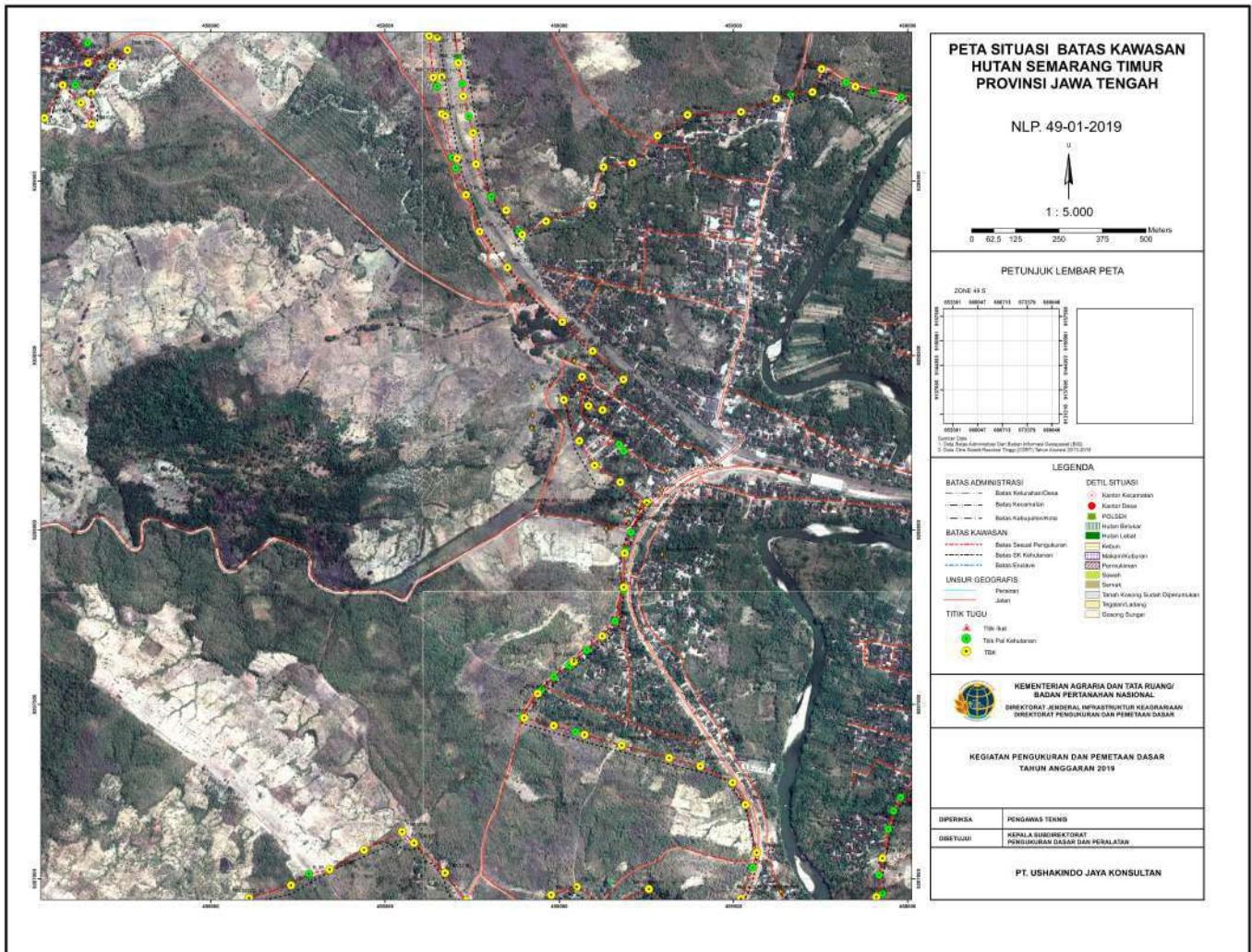
Baseline Processing Report

Processing Summary

Observation	From	To	Solution Type	H. Prec. (Meter)	V. Prec. (Meter)	Geodetic Az.	Ellipsoid Dist. (Meter)	ΔHeight (Meter)
UJK_08 --- TBK_989 (B11)	UJK_08	TBK_989	Fixed	0.008	0.013	161°42'27"	4458.919	6.713
UJK_08 --- TBK_990 (B10)	UJK_08	TBK_990	Fixed	0.010	0.015	160°32'13"	4442.857	7.935
UJK_08 --- TBK_991 (B9)	UJK_08	TBK_991	Fixed	0.008	0.014	159°18'00"	4459.454	7.597
UJK_08 --- TBK_992A (B8)	UJK_08	TBK_992A	Fixed	0.012	0.022	158°12'50"	4408.836	9.142
UJK_08 --- TBK_993 (B7)	UJK_08	TBK_993	Fixed	0.009	0.013	156°36'25"	4298.905	3.637
UJK_08 --- TBK_994 (B6)	UJK_08	TBK_994	Fixed	0.011	0.016	156°54'47"	4203.660	2.316
UJK_08 --- TBK_995 (B5)	UJK_08	TBK_995	Fixed	0.013	0.029	156°10'29"	4128.770	3.548
UJK_08 --- TBK_996 (B4)	UJK_08	TBK_996	Fixed	0.014	0.025	155°05'03"	4067.947	-1.045
UJK_08 --- TBK_997 (B3)	UJK_08	TBK_997	Fixed	0.026	0.043	154°20'42"	3938.023	-0.973
UJK_08 --- TBK_998 (B2)	UJK_08	TBK_998	Fixed	0.009	0.016	154°15'39"	3879.712	0.969
UJK_08 --- TBK_999 (B1)	UJK_08	TBK_999	Fixed	0.028	0.047	153°44'00"	3747.854	3.012
UJK_08 --- TBK_1000A (B12)	UJK_08	TBK_1000A	Fixed	0.039	0.073	153°16'06"	3605.910	6.023

Acceptance Summary

Processed	Passed	Flag	Fail
12	12	0	0



**KEGIATAN MENYIAPKAN BAHAN PATOK BM,
PEMBUATAN DAN PENGIRIMAN KE LAPANGAN**



KEGIATAN MENGONTROL TITIK IKAT CORS



DOKUMEN KOORDINAT TITIK CORS

BADAN INFORMASI GEOSPASIAL (BIG)		DESKRIPSI CORS	CPWD
KODE STASIUN	CPWD	NAMA STASIUN	Purwodadi
DESAKELLARUAN	Purwodadi Kita	KABUPATEN	Grobogan
KECAMATAN	Purwodadi	PROVINSI	Jawa Tengah
KOORDINAT GEODETIK	PERIODIK	KOORDINAT KARTESIAN	PERIODIK
LINTANG	: 7° 5' 45.88480" S	X	: -2259496.57986 Meter ± 0.00220 Meter
BUJUR	: 110° 54' 51.14120" E	Y	: 5912637.40670 Meter ± 0.00140 Meter
TINGGI ELIPSOID	: 54.917 Meter	Z	: -762686.19340 Meter ± 0.00170 Meter
LAJU KEGEJAPAN TOPOCENTRICK		LAJU KEGEJAPAN KARTESIAN	
V utara	: 0.00000 Meter/tahun	Vx	: -0.00000 Meter/tahun
V timur	: 0.02510 Meter/tahun	Vy	: -0.11000 Meter/tahun
V vertikal	: -0.00060 Meter/tahun	Vz	: -0.00970 Meter/tahun
PERANGKAT			
RECEIVER	: TPS NET-G3A	RADOME	: TPSI
ANTENA	: TPSCR G3	TINGGI ANTENA	: 0.025 Meter
TAHUN DIBANGUN	: 2010	KET. TINGGI ANTENA	: Bottom of Antenna
KOMUNIKASI DATA	: ONLINE		
URAHIN LOKASI PILAR	Pilar GPS ditempatkan di atap Gedung Telkom Purwodadi		
ALAMAT	Jl. R. Suprapto No. 124, Purwodadi, Kab. Grobogan		
KENAMPAKAN MENONJOL	Kantor STO Telkom Purwodadi		
SIKETSA UMUM (Sumber: Google Maps)			
FOTO PILAR DAN ANTENA			
BOX PERANGKAT			
FOTO LOKASI STASIUN			
Data diupdate terakhir: 13-09-2017 07:00 AM			

**DOKUMEN KEGIATAN MENGONTROL
TITIK BATAS KAWASAN HUTAN**



DOKUMEN KEGIATAN KOORDINASI DENGAN DINAS



Laporan PKM

Pemetaan Situasi Batas Kawasan Hutan di Semarang Timur Provinsi Jawa Tengah

DOKUMENTASI MONITORING PROGRES LAPANGAN

