

DRAFT LAMPIRAN IC
PERATURAN MENTERI PEKERJAAN UMUM DAN
PERUMAHAN RAKYAT
NOMOR/PRT/M/2019
TENTANG PENYELENGGARAAN DATA DAN
INFORMASI INFRASTRUKTUR BIDANG
PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT

PROSEDUR OPERASIONAL STANDAR
PENGELOLAAN DATA DAN INFORMASI GEOSPASIAL INFRASTRUKTUR

A. Umum

Prosedur Operasional Standar (POS) Pengelolaan Data dan Informasi Geospasial menggambarkan perumusan kebijakan terkait dalam penyelenggaraannya. Kebijakan-kebijakan yang diambil dapat bervariasi, biasanya terkait dengan pengumpulan dan pengolahan data dan informasi spasial infrastruktur terkait, kebijakan dalam klarifikasi data untuk konsumsi internal, pengelolaan sumber daya manusia, penggunaan teknologi, dan pengaturan hubungan antar unit terkait.

POS ini disusun untuk memberikan pedoman bagi pemangku kepentingan dalam penyelenggaraan pengelolaan data dan informasi geospasial terutama dalam menyusun dan merumuskan kebijakan terkait bidang infrastruktur baik untuk instansi pusat maupun daerah baik di provinsi maupun kabupaten/kota.

Ruang lingkup POS ini mencakup pengelolaan data dan informasi geospasial yang terdiri dari beberapa rangkaian kerja, yaitu pengelolaan data dan informasi geospasial, pengumpulan data, pengolahan data, visualisasi data, kontrol kualitas, dan penyimpanan dan publikasi peta serta pelayanan data dan informasi.

B. Istilah dan Definisi

Geospasial : Disebut juga ruang kebumihian adalah aspek keruangan yang menunjukkan lokasi, letak, dan posisi suatu objek atau kejadian yang berada di bawah, pada, atau di atas permukaan bumi yang dinyatakan dalam sistem koordinat tertentu.

Data Geospasial : data tentang lokasi geografis, dimensi atau ukuran, dan/atau karakteristik objek alam dan/atau buatan manusia yang berada di bawah, pada, atau di atas permukaan bumi.

Data Raster : data yang disimpan dalam bentuk grid atau piksel sehingga terbentuk suatu ruang yang teratur, data ini merupakan data geospasial permukaan bumi yang diperoleh dari citra perekaman foto atau radar dengan wahana Unmanned Aerial

Vehicle (UAV), pesawat atau satelit.

- Data Vektor : data yang direkam dalam bentuk pasangan koordinat (koordinat-koordinat) titik yang menampilkan, menempatkan dan menyimpan data geospasial dengan menggunakan titik (point), garis (lyne) atau area (polygon).
- Peta : Gambaran dari unsur-unsur alam dan/atau unsur-unsur buatan, yang berada di atas maupun di bawah permukaan bumi yang digambarkan pada suatu bidang datar dengan sistem proyeksi dan skala tertentu.
- Skala : angka perbandingan antara jarak dalam suatu Informasi Geospasial dengan jarak sebenarnya di muka bumi.
- Raw Data : Disebut juga data mentah yang artinya data yang belum diolah.
- Toponimi : Nama dari tempat, wilayah, atau suatu bagian lain dari permukaan bumi, termasuk yang bersifat alami (seperti sungai) dan yang buatan (seperti kota).
- Citra Satelit : Hasil dari pemotretan/perekaman alat sensor yang dipasang pada wahana satelit ruang angkasa dengan ketinggian lebih dari 400 Km dari permukaan bumi.
- Rektifikasi : Suatu proses pekerjaan untuk memproyeksikan citra yang ada ke bidang datar dan menjadikan bentuk conform (sebangun) dengan sistem proyeksi peta yang digunakan, juga terkadang mengorientasikan citra sehingga mempunyai arah yang benar.
- Orthorektifikasi : Metode koreksi geometrik untuk mengurangi distorsi geometrik citra satelit.
- Ground Control Point (GCP) : Suatu titik ikat lapangan yang mengarahkan citra pada lokasi sebenarnya di lapangan.
- DTM (Digital Terrain Model) : Sistem Informasi yang menyimpan, memanipulasi dan menampilkan informasi tentang permukaan.
- DEM (Digital Elevation Model) : Data digital yang menggambarkan geometri dari bentuk permukaan bumi atau bagiannya yang terdiri dari himpunan titik-titik koordinat hasil sampling dari permukaan dengan algoritma yang didefinisikan permukaan tersebut menggunakan himpunan koordinat.
- Data Imagery : Data dalam bentuk gambar hasil foto.
- Georeferencing : Proses penempatan objek berupa raster atau image yang belum mempunyai acuan syistem koordinat ke dalam system

koordinat dan proyeksi tertentu.

Peta Analog : Peta dalam bentuk cetakan.

Analisis Spasial : Sekumpulan metoda untuk menemukan dan menggambarkan tingkatan/pola dari sebuah fenomena spasial, sehingga dapat dimengerti dengan lebih baik.

Geodetik : Suatu pengukuran untuk menggambarkan permukaan bumi pada bidang melengkung/ellipsoida/bola. Atau dengan kata lain bisa juga disebut sebagai ilmu, seni, teknologi untuk menyajikan informasi bentuk kelengkungan bumi atau pada keiengkungan bola.

Universal Transverse Mercator (UTM) : Sistem koordinat kotak berbasis metode menentukan lokasi pada permukaan bumi. Digunakan untuk mengidentifikasi lokasi di bumi, tetapi berbeda dari metode tradisional dari garis lintang dan bujur dalam beberapa hal.

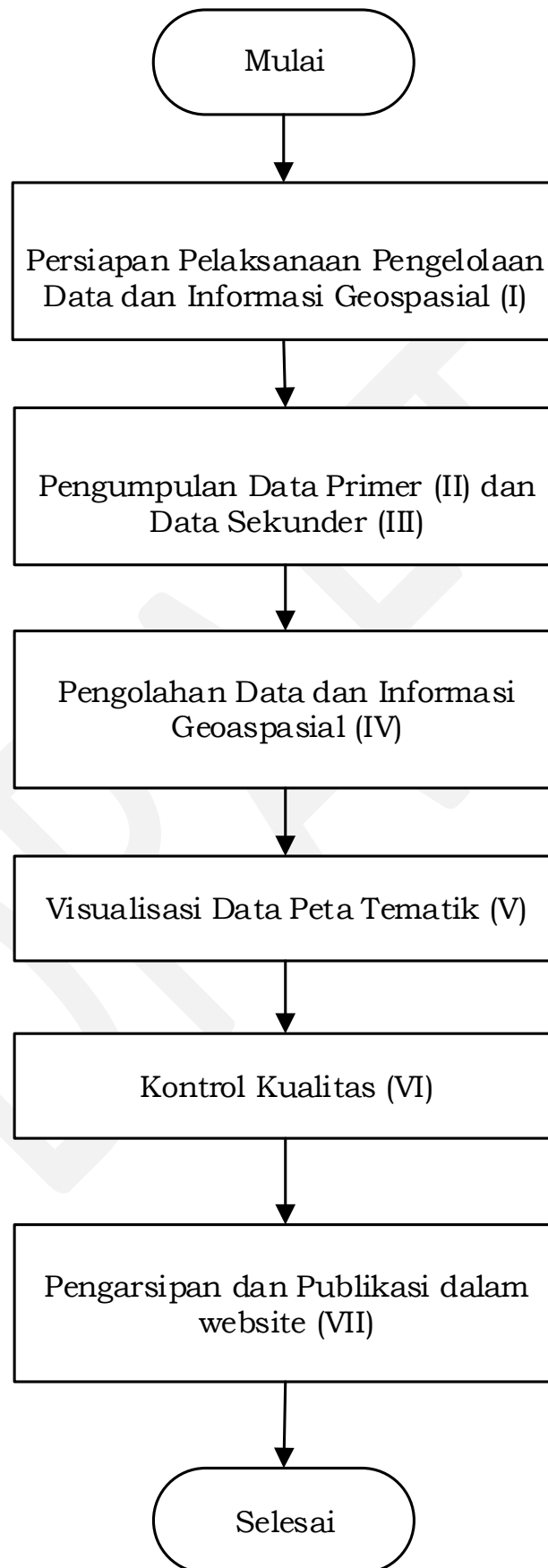
C. Singkatan

QA : Quality Assurance
QC : Quality Control
ETL : Extract, Transform and Load
GPS : Global Positioning System
UTM : Universal Transverse Mercator
LB : Lintang Bujur
GCP : Ground Control point
DBMS : Database Management System

D. Prosedur Operasional Standar Pengelolaan Data Dan Informasi Geospasial Infrastruktur meliputi:

- a. Prosedur Pengelolaan Data dan Informasi Geospasial;
- b. Prosedur Pengumpulan Data Primer;
 - 1. Prosedur Pemetaan Fotogrametri dengan UAV;
 - 2. Prosedur Survei GPS Navigasi;
 - 3. Prosedur Survei GPS Geodetik;
 - 4. Prosedur Survei Terestris;
 - 5. Prosedur Pemetaan Remote Sensing;
 - a) Prosedur Koreksi Geometrik;
- c. Prosedur Pengumpulan Data Sekunder;
 - 1. Prosedur Transformasi Koordinat;
- d. Prosedur Pengolahan Data Geospasial;
- e. Prosedur Visualisasi Data;
- f. Prosedur Kontrol Kualitas Layout Peta;
- g. Prosedur Penyimpanan dan Publikasi Data; dan
- h. Prosedur Pelayanan Data dan Informasi Geospasial.

I. DIAGRAM ALIR PENGELOLAAN DATA DAN INFORMASI GEOSPASIAL

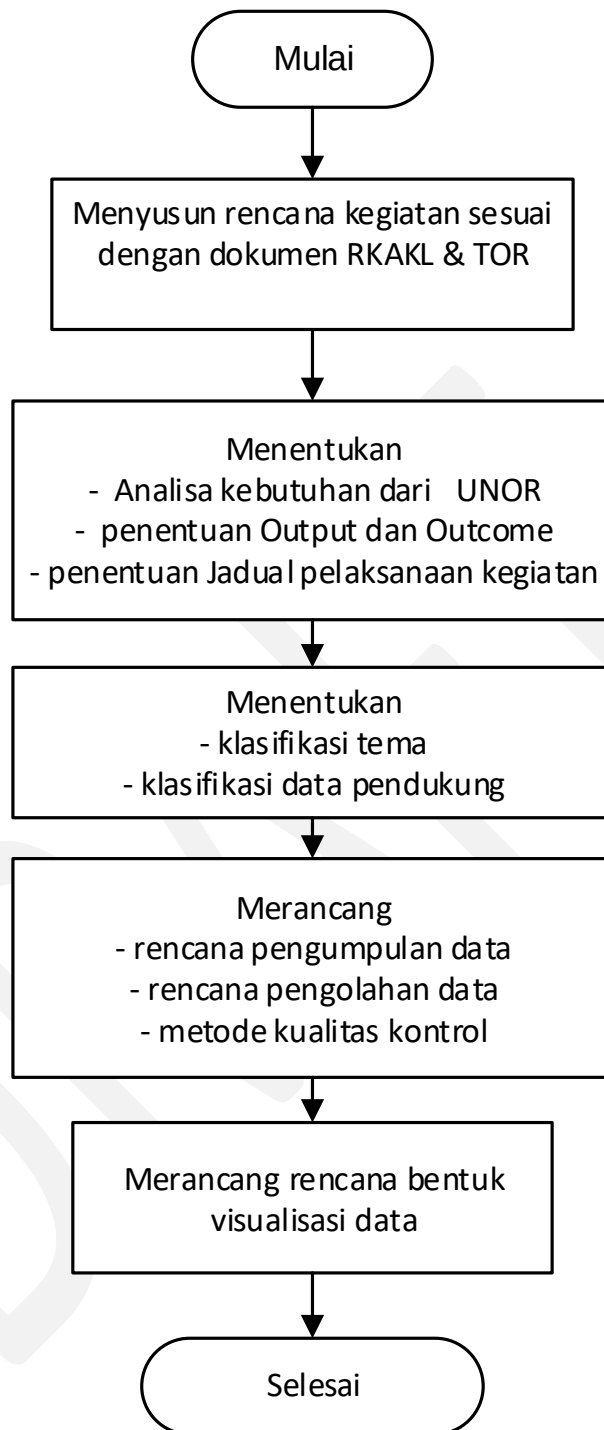


PROSEDUR PENGELOLAAN DATA DAN INFORMASI GEOSPASIAL

No	Aktivitas	Input	Output	Proses
1	Pelaksanaan pengeloalan data dan informasi geospasial	Persiapan pelaksanaan	List kebutuhan data dan metode pengumpulan pemetaan	1. Penentuan metode pengelolaan data geospasial meliputi persiapan pelaksanaan kegiatan (I.1).
2	Pengumpulan data primer dan data sekunder	Metode pengumpulan pemetaan	Data primer dan data sekunder	1. Data yang dikumpulkan berupa Data Primer dan Data Sekunder 2. Pengumpulan data primer terdiri dari : a. Pemetaan fotogrametri (II.2.1) b. Pengumpulan data dengan GPS Navigasi (II.2.2.1) c. Pengumpulan data dengan GPS Geodetik (II.2.2.2) d. Prosedur pengumpulan data dengan cara teristris (II.3) e. Prosedur pemetaan dengan cara remote sensing (II.4) f. Prosedur koreksi geometrik dalam pemetaan remote sensing (II.4.1) 3. Pengumpulan Data Primer dijabarkan lebih lanjut dalam Prosedur Pengumpulan Data Primer 4. Pengumpulan Data Sekunder dijabarkan lebih lanjut dalam Prosedur Pengumpulan Data Sekunder (III) a. Prosedur tranformasi koordinat (III.1)
3	Pengolahan data dan informasi geospasial	Data primer dan data sekunder	Data hasil pengolahan dan analisis	1. Pengolahan data spasial mencakup pekerjaan koreksi geometrik dan transformasi koordinat, pembuatan dan pemutakhiran peta tematik, serta pembuatan dan pemutakhiran basis data spasial. 2. Pekerjaan koreksi geometrik dijabarkan lebih lanjut dalam Prosedur Koreksi Geometrik (II.4.1) 3. Pekerjaan transformasi koordinat dijabarkan lebih lanjut dalam Prosedur Transformasi Koordinat (III.1) 4. Pekerjaan pembuatan dan pemutakhiran peta tematik dijabarkan lebih lanjut dalam Prosedur Pembuatan dan Pemutakhiran Peta Tematik (IV)

				5. Pekerjaan pembuatan dan pemutakhiran basis data spasial dijabarkan lebih lanjut dalam Prosedur Pembuatan dan Pemutakhiran Basis Data Spasial
4	Visualisasi data peta tematik	Data hasil pengolahan dan analisis	Visualisasi data	1. Memastikan data input dalam bentuk geodatabase, features class dan dataset sesuai ketentuan yang telah disepakati 2. Melakukan layouting data peta tematik sesuai dengan ketentuan yang telah ada 3. Menyesuaikan simbolisasi data sesuai dengan kebutuhan UNOR (standar Kemen PUPR) 4. Menyusun peta tematik indikatif
5	Kontrol kualitas	Peta tematik indikatif	Peta tematik terkoreksi (digital)	1. Melakukan kontrol kualitas data dengan melakukan pengecekan kualitas data dan informasi geospasial terhadap kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi dalam proses pembuatannya. 2. Pekerjaan kontrol kualitas dijabarkan lebih lanjut dalam Prosedur Kontrol Kualitas (V)
6	Pengarsipan dan publikasi dalam website	Peta tematik digital	Peta tematik terpublis	1. Melakukan pencetakan peta sesuai kebutuhan 2. Melakukan penyimpanan baik peta digital maupun peta cetak. 3. Pekerjaan penyimpanan dan pengarsipan peta dijabarkan lebih lanjut dalam Prosedur Penyimpanan dan Pengarsipan (VI) 4. Melakukan publikasi dalam bentuk digital 5. Publikasi dalam bentuk digital dijabarkan lebih lanjut dalam Prosedur Publikasi ke Aplikasi Map Service (VI)

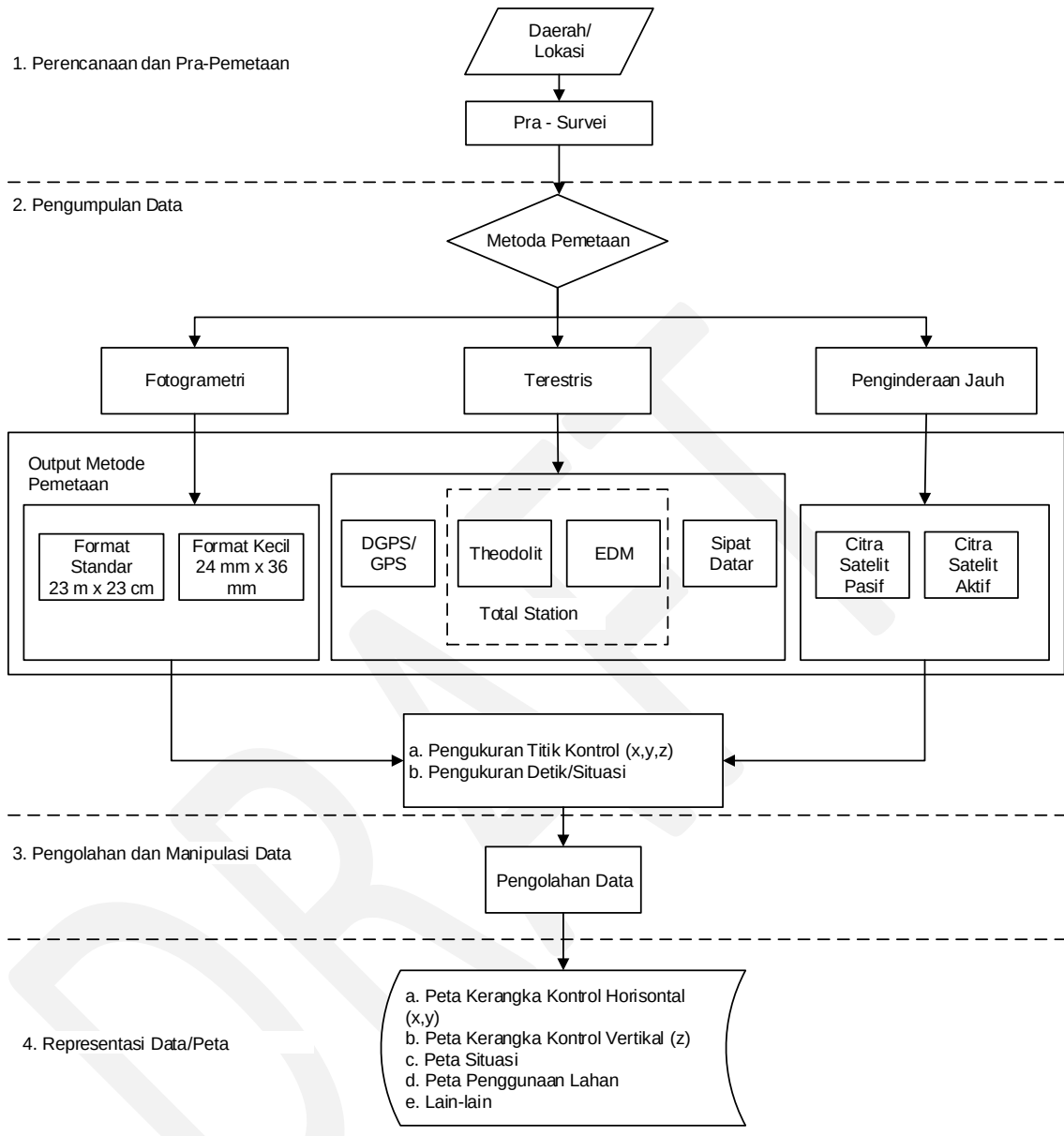
I.1. DIAGRAM ALIR PERSIAPAN PELAKSANAAN KEGIATAN



I.1 PROSEDUR PERSIAPAN PELAKSANAAN KEGIATAN

No	Aktivitas	Input	Output	Proses
1	Menyusun rencana kegiatan dalam satu tahun anggaran berjalan	Rencana kegiatan	List kegiatan	Melakukan identifikasi data yang dibutuhkan UNOR
2	Melakukan Analisa kebutuhan UNOR	Analisa kebutuhan data UNOR	List kebutuhan UNOR	1. Membuat list kebutuhan data UNOR (analisis kebutuhan data UNOR baik internal maupun eksternal) 2. Menentukan Output dan Outcome dari setiap list kegiatan 3. Penentuan jadwal pelaksanaan setiap kegiatan
3	Menentukan tema kegiatan dan data pendukung	Rencana Output dan Outcome	Tema yang dibutuhkan UNOR List data dukung	1. Menentukan tema kegiatan yang akan dikerjakan dalam satu tahun anggaran berjalan 2. Menentukan klasifikasi data pendukung
4	Merancang pengumpulan data	Metode pengumpulan data	Metode pengumpulan data dan pengolahan data	1. Menentukan metode pengumpulan data seperti melakukan rapat koordinasi internal dan eksternal, klasifikasi data dan struktur data 2. Menentukan rencana metode pengolahan data 3. Menentukan metode kontrol kualitas untuk masing-masing tema kegiatan
5	Merancang bentuk visualisasi data	Metode control kualitas	Bentuk visualisasi data tematik	Menentukan muatan peta yang akan divisualisasikan sesuai dengan kaidah kartografi

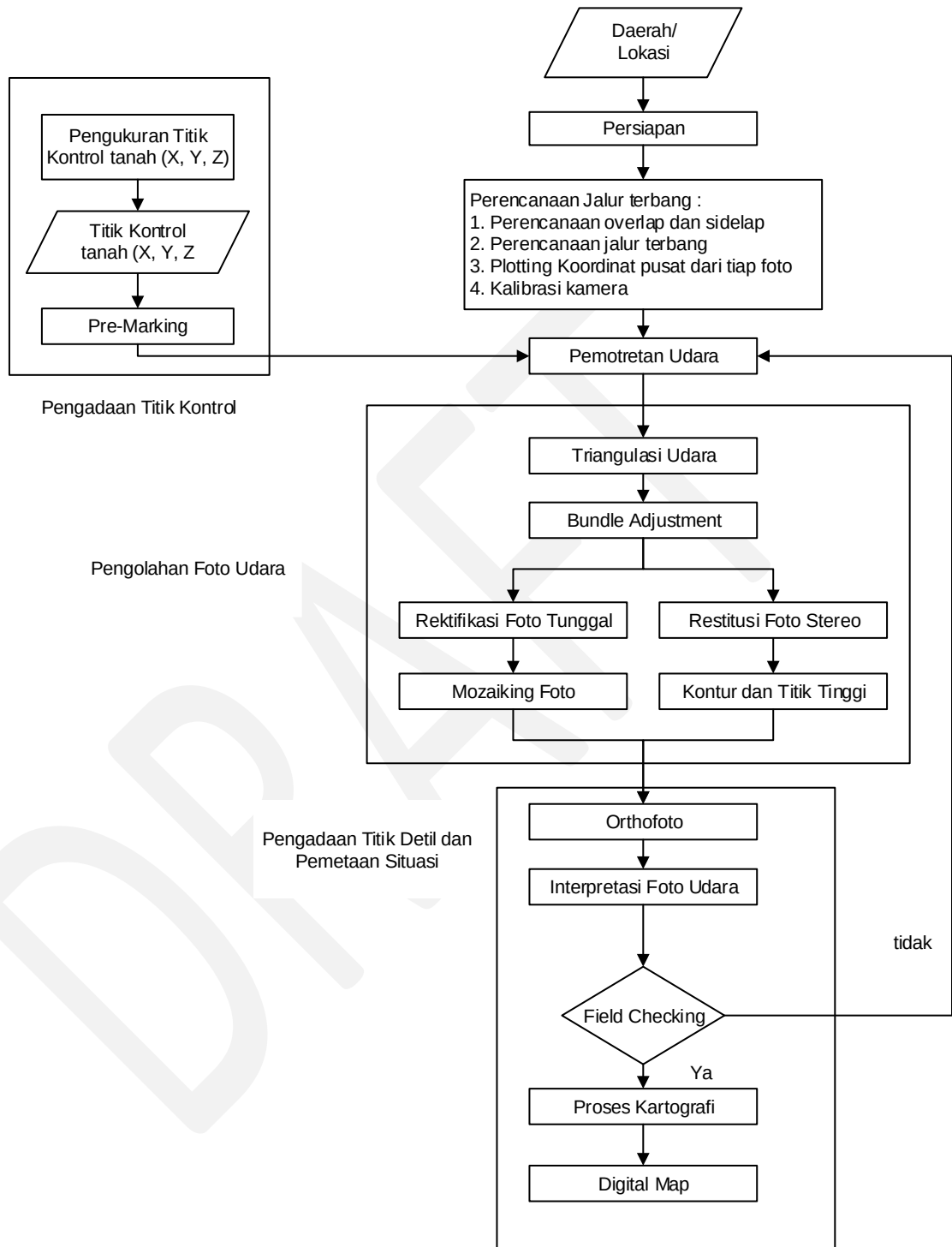
II. DIAGRAM ALIR PROSEDUR PENGUMPULAN DATA PRIMER



II. PROSEDUR PENGUMPULAN DATA PRIMER

No	Aktifitas	Input	Output	Proses
1.	Perencanaan dan Pra-Pemetaan	1. Cakupan Lokasi 2. Administrasi dan teknis 3. Alat, desain survei	1. Desain Detail Survei 2. Administrasi dan teknis siap survei 3. Alat siap guna	1. Menentukan daerah/lokasi survei 2. Melakukan pra-survei (perencanaan dan persiapan survei) 3. Menyiapkan peralatan yang akan digunakan 4. Menyiapkan surat perijinan apabila diperlukan
2.	Pengumpulan Data Primer	1. Desain Detail Survei 2. Administrasi dan teknis siap survei 3. Alat siap guna	Pelaksanaan Survei	1. Survei data primer dapat dilakukan dengan berbagai metode, yaitu metode terestris, fotogrametri, dan penginderaan jauh 2. Pekerjaan survei dengan menggunakan Unmanned Aerial Vehicle (UAV) dijabarkan lebih lanjut dalam Prosedur Pemetaan Fotogrametri 3. Pekerjaan survei dengan menggunakan alat ukur total station dan sipat datar dijabarkan lebih lanjut dalam Prosedur Survei Terestris 4. Pekerjaan survei dengan menggunakan alat GPS navigasi dijabarkan lebih lanjut dalam Prosedur Survei GPS Navigasi 5. Pekerjaan survei dengan menggunakan alat GPS geodetik dijabarkan lebih lanjut dalam Prosedur Survei GPS Geodetik 6. Pekerjaan survei dengan menggunakan teknologi citra satelit dijabarkan lebih lanjut dalam Prosedur Pemetaan Penginderaan Jauh
3.	Pengolahan dan Manipulasi Data	Pelaksanaan Survei	Data hasil survei	Mengolah data geospasial sesuai dengan perencanaan, output, tahapan sesuai dengan SOP pengolahan data geospasial.
4.	Representasi Data/Peta	Data hasil survei	Data/Peta tematik digital terkoreksi	1. Merepresentasikan data/peta sesuai dengan kebutuhan pengguna 2. Prosedur representasi data dijabarkan lebih lanjut dalam Prosedur Visualisasi Data

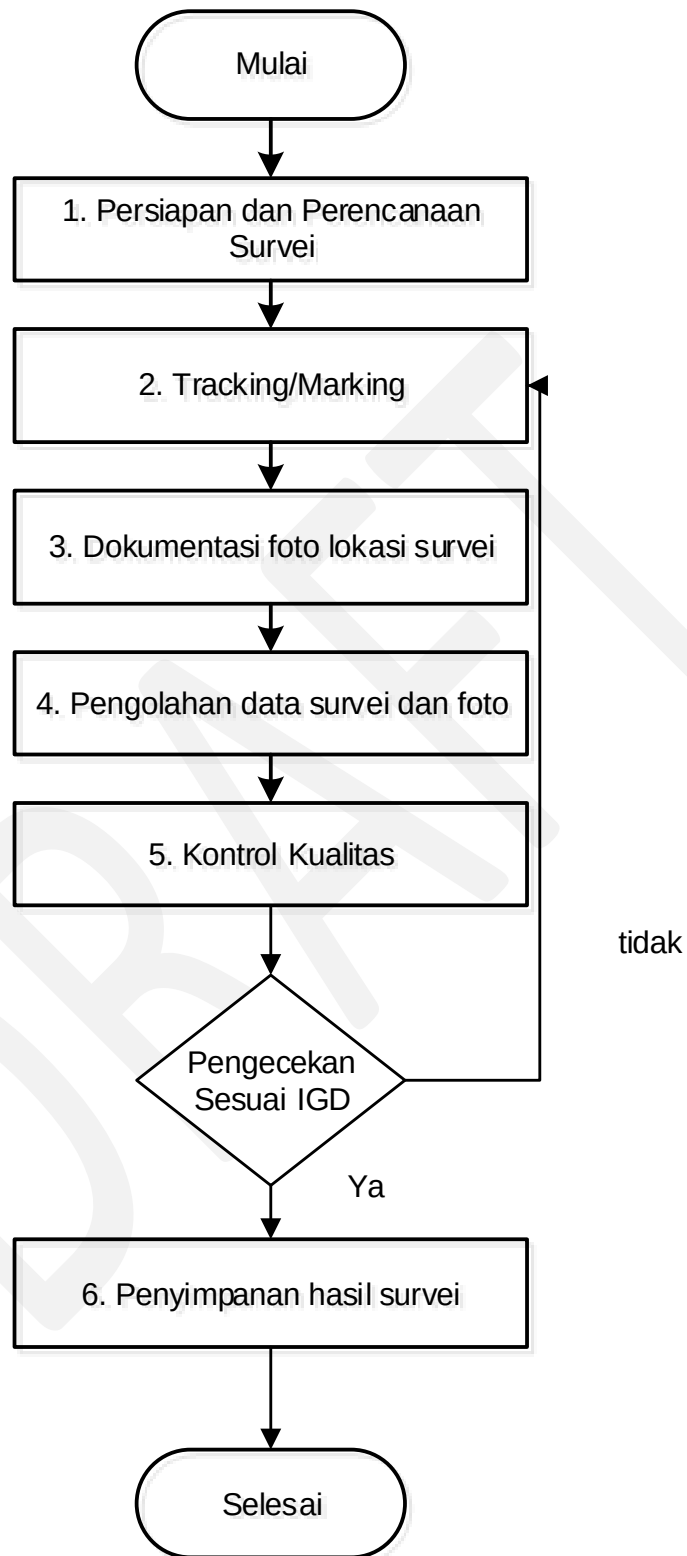
II.1 PROSEDUR PEMETAAN FOTOGRAMETRI DENGAN UAV



II.2. PROSEDUR PEMETAAN FOTOGRAMETRI DENGAN UAV

No	Aktifitas	Input	Output	Proses
1.	Persiapan dan perencanaan survei	a. Pra-survei b. Cakupan lokasi c. Tingkat ketelitian	Metode pemotretan	a. Melakukan pra-survei lokasi pemetaan b. Menentukan metode pemotretan berdasarkan objek yang akan diukur, tingkat ketelitian, dan cakupan lokasi. c. Mempersiapkan alat pemetaan fotogrametri dan software yang akan digunakan.
2.	Perencanaan Jalur Terbang	a. Metode pemotretan b. Pengadaan titik kontrol	Desain rencana jalur terbang	a. Merencanakan overlap dan sidelap b. Merencanakan jalur terbang c. Melakukan plotting Koordinat pusat dari tiap foto d. Melakukan Kalibrasi kamera
3.	Pemotretan Udara	Desain rencana jalur terbang	Hasil data mentah(row) foto udara	a. Mengkoneksikan wahana fotogrametri dengan alat control b. Melakukan pemotretan udara c. Memantau jalur penerbangan sesuai dengan rencana yang telah disusun
4.	Pengolahan Foto Udara	Hasil data mentah (row) foto udara	Olahan data foto udara	a. Melakukan Rekonstruksi Jalur Terbang (Melakukan Triangulasi Udara & Bundle Adjustment b. Melakukan Rektifikasi dan Restitusi c. Melakukan Mozaiking Foto dan menentukan kontur dan titik tinggi
5.	Pengadaan titik detail dan Pemetaan Situasi	Olahan data foto udara	Peta digital	a. Melakukan Orthofoto b. Melakukan penggambaran dan menampilkan data foto udara yang telah terkoreksi c. Melakukan interpretasi foto udara d. Melakukan verifikasi di lapangan e. Melakukan proses kartografi

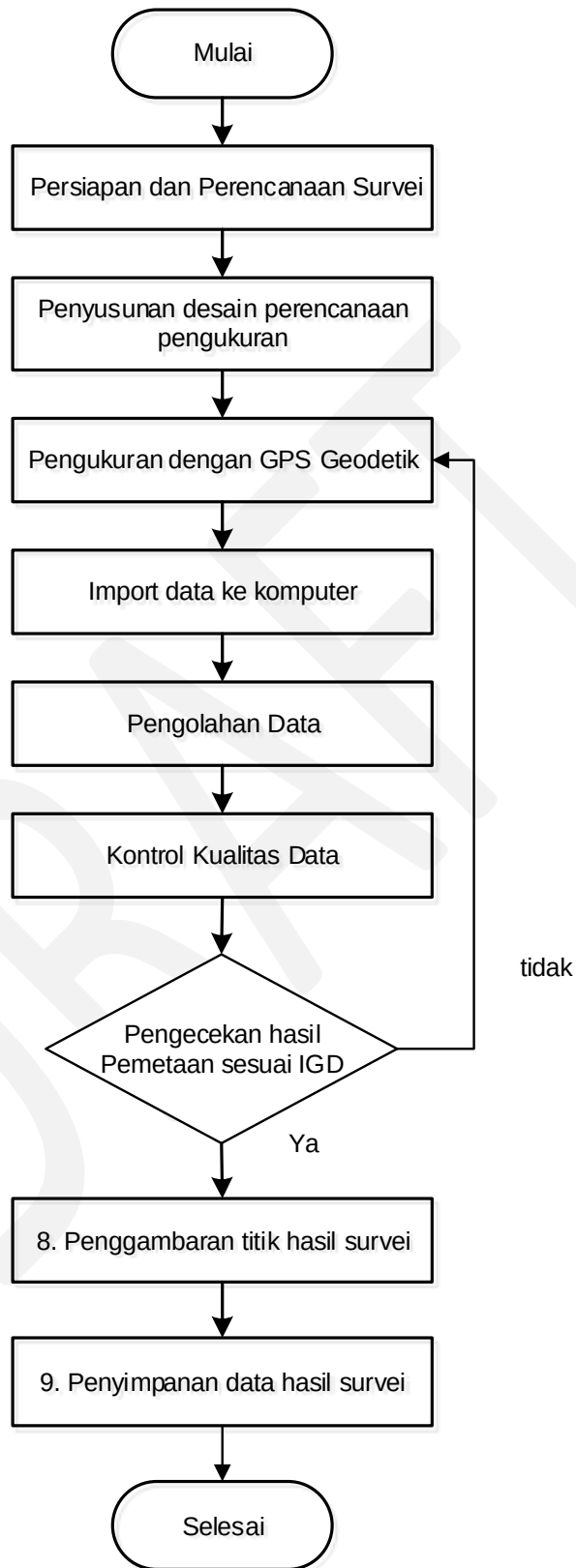
II.2.1. DIAGRAM ALIR SURVEI GPS NAVIGASI



II.2.1. PROSEDUR SURVEI GPS NAVIGASI

No	Aktifitas	Input	Output	Proses
1.	Melakukan Persiapan dan Perencanaan Survei	1. Peta daerah yang akan disurvei	1. Peta daerah yang akan dilakukan survei 2. Daftar peralatan yang harus dibawa 3. Surat perijinan (apabila diperlukan)	1. Melakukan persiapan dan perencanaan survei 2. Melakukan pengecekan GPS yang akan digunakan, dan peralatan dukung lainnya 3. Mengisi form peminjaman alat 4. Mempersiapkan surat perizinan (apabila diperlukan)
2.	Tracking/ Marking menggunakan GPS	Peta analog/peta digital	Titik atau <i>tracking</i> GPS	Melakukan pemetaan lapangan (marking/tracking)
3.	Dokumentasi foto lokasi survei	Titik atau tracking GPS	Foto Lokasi	Melakukan dokumentasi lokasi survei menggunakan foto sesuai lokasi survei
4.	Pengolahan data survei dan foto	Koordinat tracking/marketing dan foto	Data digital hasil survei	Melakukan pengolahan data, foto, dan hasil survei serta melengkapi metadata, meliputi download/mengunduh data, konversi data ke format shapefile, transformasi koordinat (apabila diperlukan).
5.	Kontrol kualitas	Data digital hasil survei	Dokumen QC data hasil survei sesuai standar	Melakukan control kualitas data hasil survei GPS meliputi a) kualitas spasial; b) kualitas tematik; dan c) kualitas temporal.

II.2.2. DIAGRAM ALIR SURVEI GPS GEODETIK



II.2.2. PROSEDUR SURVEI GPS GEODETIK

No	Aktifitas	Input	Output	Proses
1.	Persiapan dan Perencanaan Survei	a. Pra-survei b. Cakupan lokasi c. Tingkat ketelitian	Metode pengukuran	a. Melakukan pra-survei lokasi pemetaan b. Menentukan metode pengukuran berdasarkan objek yang akan diukur (titik kontrol atau titik detil), tingkat ketelitian, dan cakupan lokasi.
2.	Penyusunan desain perencanaan pengukuran	Metode pengukuran	a. Daftar peralatan survei dan software yang akan digunakan b. Desain perencanaan pengukuran c. Surat permohonan izin (apabila diperlukan)	a. Mempersiapkan alat pengukuran GPS dan software yang akan digunakan untuk pengolahan data b. Membuat desain perencanaan pengukuran untuk penempatan alat-alat GPS baik GPS statik maupun rover
3.	Pengukuran dengan GPS	Desain perencanaan pengukuran Alat	Data mentah hasil survei	Melakukan pengukuran dengan GPS sesuai metode yang telah ditentukan.
4.	Import data ke komputer	Data mentah hasil survei	Data siap olah	Melakukan import data hasil pengukuran GPS ke perangkat komputer.
5.	Pengolahan data	Data siap olah	Data olahan	a. Mengolah data hasil pengukuran GPS dengan software yang telah disiapkan, dengan metode perataan b. Melakukan koreksi data dengan metode hitung perataan untuk meminimalisir kesalahan sehingga didapatkan data dengan ketelitian tertentu
6.	Kontrol Kualitas Data	Data olahan	Data hasil koreksi	Melakukan kontrol kualitas dengan melakukan pengecekan data hasil survei terhadap IGD yang dimiliki
7.	Penggambaran titik hasil survei	Data hasil koreksi	Visualisasi titik hasil survei	Melakukan penggambaran titik-titik yang telah dikoreksi dengan software GIS

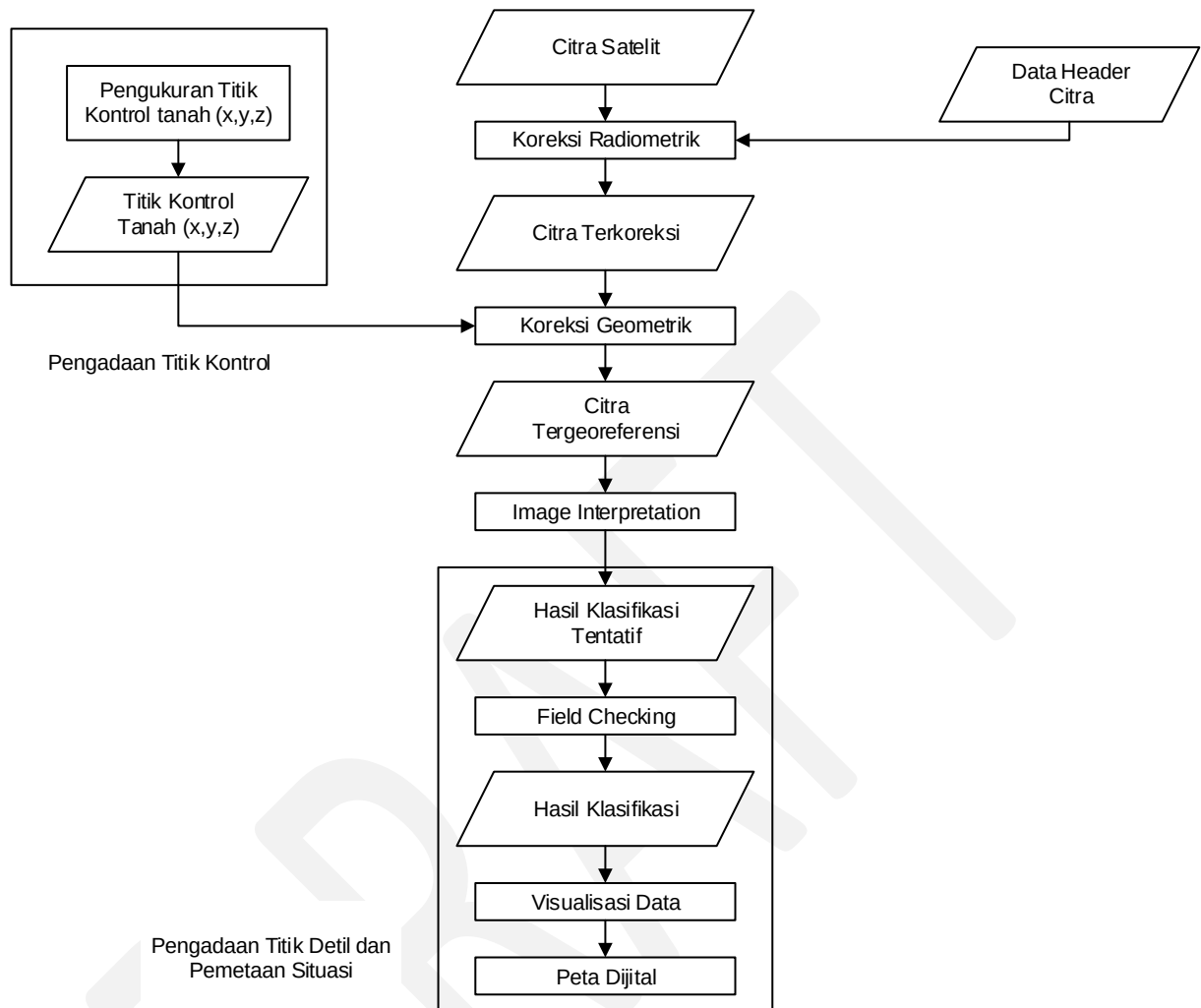
II.3 DIAGRAM ALIR PROSEDUR SURVEI TERESTRIS



II.3. PROSEDUR SURVEI TERESTRIS

No	Aktifitas	Input	Output	Proses
1.	Persiapan dan Perencanaan Survei	1. Daftar kelengkapan alat survei	Alat survei yang digunakan	Mempersiapkan alat pengukuran
2.	Survei Pendahuluan (pra-survei)	1. Alat yang digunakan 2. Desain rencana pengukuran	1. Desain Detail Survei 2. lokasi pemasangan benchmark	1. Perencanaan detail survei 2. Menentukan lokasi pemasangan benchmark
3.	Pemasangan Benchmark dan Azimuth Matahari	1. Desain Detail Survei 2. lokasi pemasangan benchmark	Lokasi titik koordinat pada benchmark dan azimuth matahari	1. Melakukan pemasangan benchmark 2. Melakukan pemasangan azimuth matahari
4.	Pelaksanaan Pengukuran	Lokasi titik koordinat pada benchmark dan azimuth matahari	Data mentah hasil survei	1. Melakukan Pengukuran Kerangka Kontrol Horizontal (X,Y) 2. melakukan Pengukuran Kerangka Kontrol Vertikal (Z) 3. Melakukan Pengukuran Detil Situasi
5.	Pengolahan Data	Data mentah hasil survei	Data olahan	1. Melakukan perhitungan Kerangka Kontrol (X,Y,Z) 2. Melakukan Perhitungan Titik-Titik Detil
6.	Penggambaran Data	Data olahan	Visualisasi titik hasil survei	1. Melakukan penggambaran Kerangka Kontrol (X,Y,Z) 2. Melakukan penggambaran Titik-Titik Detil 3. Melakukan penggambaran Garis Kontur 4. Editing
7.	Penyimpanan data/arsip	Visualisasi titik hasil survei	Data eksisting format dijital	PRoses penyimpanan data/arsip data lebih lanjut dalam Prosedur Penyimpanan dan Pengarsipan

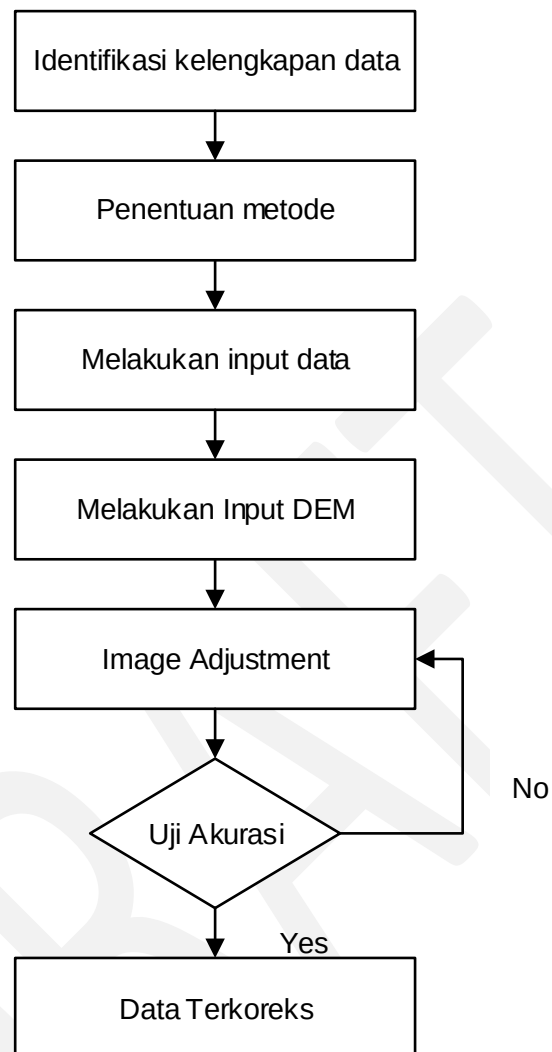
II. 4. DIAGRAM ALIR PROSEDUR PEMETAAN REMOTE SENSING



II.4. PROSEDUR KOREKSI PEMETAAN REMOTE SENSING

No	Aktifitas	Input	Output	Proses
1	Persiapan	Penentuan area dan software	Data Citra Satelit	Menyiapkan data citra satelit dan software yang akan digunakan untuk pengolahan data
2	Koreksi Radiometrik	Data citra satelit	Citra terkoreksi	Melakukan koreksi radiometrik
3	Koreksi Geometrik	Citra terkoreksi	Citra tergeoreferensi	Proses koreksi geometrik dijabarkan lebih lanjut dalam Prosedur Koreksi geometrik
4	Interpretasi Citra	Citra tergeoreferensi	Hasil klasifikasi tentatif	a. Menentukan metode interpretasi citra satelit b. Melakukan interpretasi citra sesuai dengan metode yang dipilih
5	Pengecekan lapangan	Hasil klasifikasi tentatif	Hasil Klasifikasi	a. Melakukan pengecekan hasil interpretasi citra di lapangan b. Melakukan uji akurasi hasil interpretasi citra
6	Visualisasi Data	Hasil Klasifikasi	Peta digital	Melakukan visualisasi data sesuai dengan prosedur visualisasi data

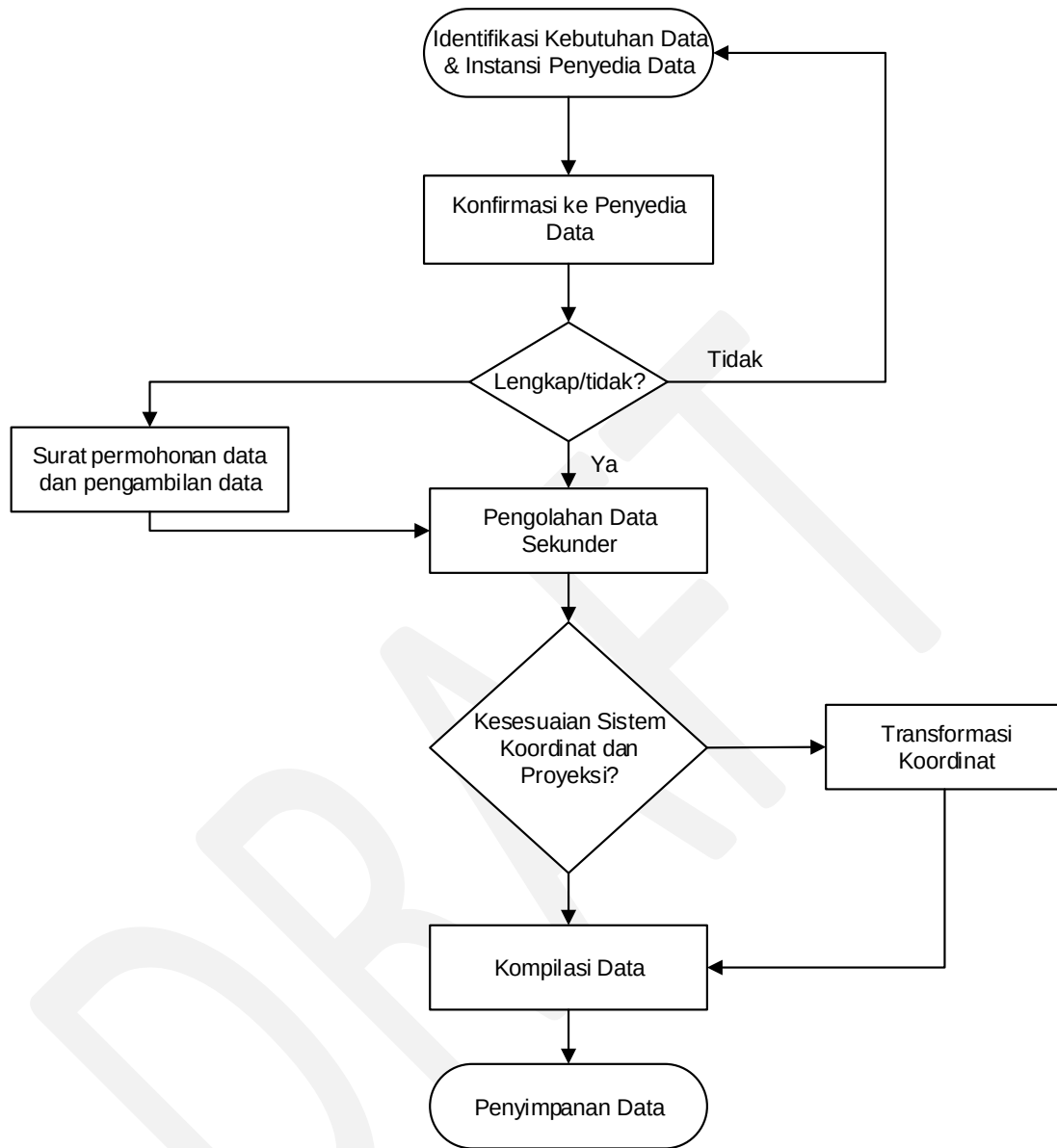
II.4.1 DIAGRAM ALIR PROSEDUR KOREKSI GEOMETRIK



II.4.1 PROSEDUR KOREKSI GEOMETRIK

No	Aktifitas	Input	Output	Proses
1.	Melakukan identifikasi kelengkapan data (metadata)	Daftar ketersediaan data	Daftar data terpilih	Melakukan identifikasi kelengkapan data (metadata) yang tersedia dan yang akan dilakukan koreksi geometrik
2.	Menentukan Metode	Daftar data terpilih	Metode yang akan digunakan dalam proses koreksi geometrik	1. Metode koreksi geometrik terdiri dari Koreksi 2D dan Koreksi 3D 2. Menentukan Metode Koreksi Geometrik berdasarkan jenis ketersediaan data
3.	Melakukan Input Data	Data Citra, Metode Koreksi	Data Citra terpilih	Melakukan input data citra yang akan dilakukan proses koreksi geometrik
4.	Melakukan Input GCP	Data GCP titik koordinat	GCP berupa koordinat X,Y,Z (2D GCP : X,Y) (3D GCP : X, Y, Z)	Melakukan input GCP yang telah tersedia sesuai dengan hasil survei yaitu Titik Koordinat X, Y (Metode 2D); Titik Koordinat X,Y,Z (Metode 3D)
5.	Melakukan Input DEM	Data DEM	Data Terkoreksi Tentatif	Hanya untuk proses orthorektifikasi (metode 3D)
6.	Image Adjustment	Data Terkoreksi Tentatif	Data Terkoreksi Tentatif	Melakukan proses image adjustment
7.	Uji Akurasi	Data Terkoreksi Tentatif	Hasil Uji Akurasi	Melakukan uji akurasi pada hasil data terkoreksi tentatif
8.	Update Hasil Data Citra		Data terkoreksi geometrik	Melakukan update data yang sudah terkoreksi

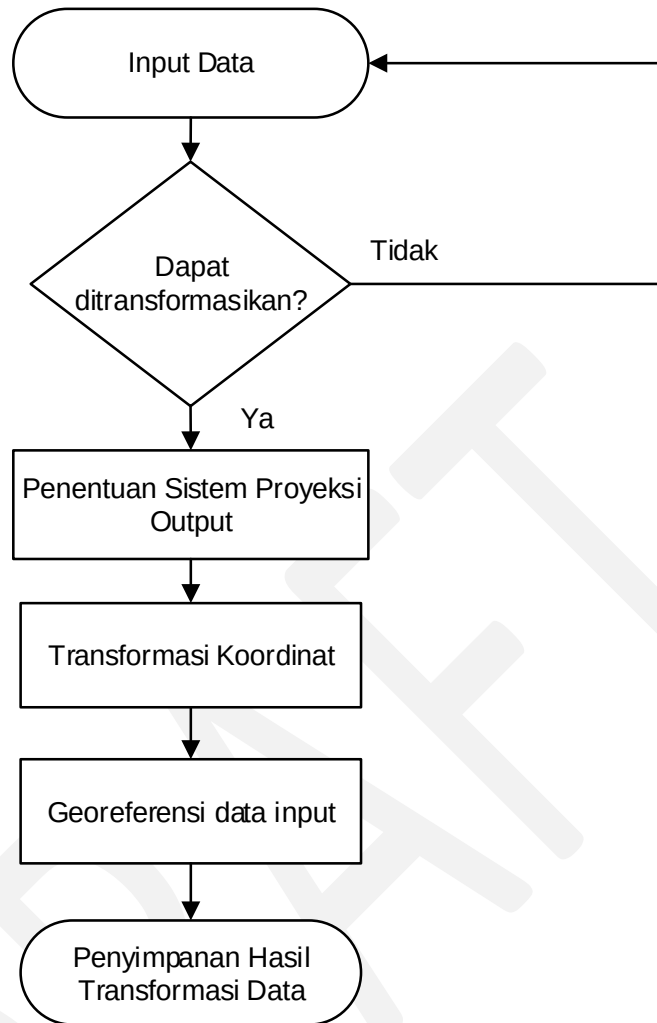
III. DIAGRAM ALIR PENGUMPULAN DATA SEKUNDER



III. PROSEDUR PENGUMPULAN DATA SEKUNDER

No	Aktifitas	Input	Output	Proses
1	Mengidentifikasi kebutuhan data dan penyedia data	Form isian data	List kebutuhan data dan penyedia data	1. Melakukan identifikasi data yang dibutuhkan 2. Menyiapkan form isian data 3. Format form isian data sebagaimana terlampir dalam bentuk Standar Format Struktur Data Infrastruktur (Lampiran 1.c) 4. Menyiapkan surat permohonan permintaan data
2	Konfirmasi ke penyedia data	List kebutuhan data dan penyedia data	List kebutuhan data yang tersedia	Melakukan konfirmasi ke penyedia data tentang ketersediaan data di penyedia data
3	Ketersediaan data	List kebutuhan data yang tersedia di penyedia data	1. Penentuan kebutuhan data 2. Surat permohonan data	3. Menyampaikan surat permohonan permintaan data kepada penyedia data 4. Melakukan pengecekan apakah data yang dibutuhkan tersedia lengkap di penyedia data 5. Jika masih belum lengkap perlu dilakukan pengecekan kembali ke penyedia data yang lain.
4	Pengolahan data sekunder	Data yang sudah terkumpul	Data yang sudah diseleksi dan diolah	1. Melakukan pengolahan data sebagai bahan masukan penyusunan peta tematik dan/atau statistik. 2. Melakukan pengecekan kesesuaian koordinat dan proyeksi data. 3. Proses pengecekan kesesuaian koordinat dan proyeksi data dijabarkan lebih lanjut pada Prosedur Transformasi Koordinat
5	Kompilasi data	Data yang sudah diseleksi dan diolah	Data yang sudah dikompilasi	Melakukan kompilasi data yang sudah tertuang dalam form isian data
6	Penyimpanan data	Data yang sudah dikompilasi	Arsip	Melakukan penyimpanan data

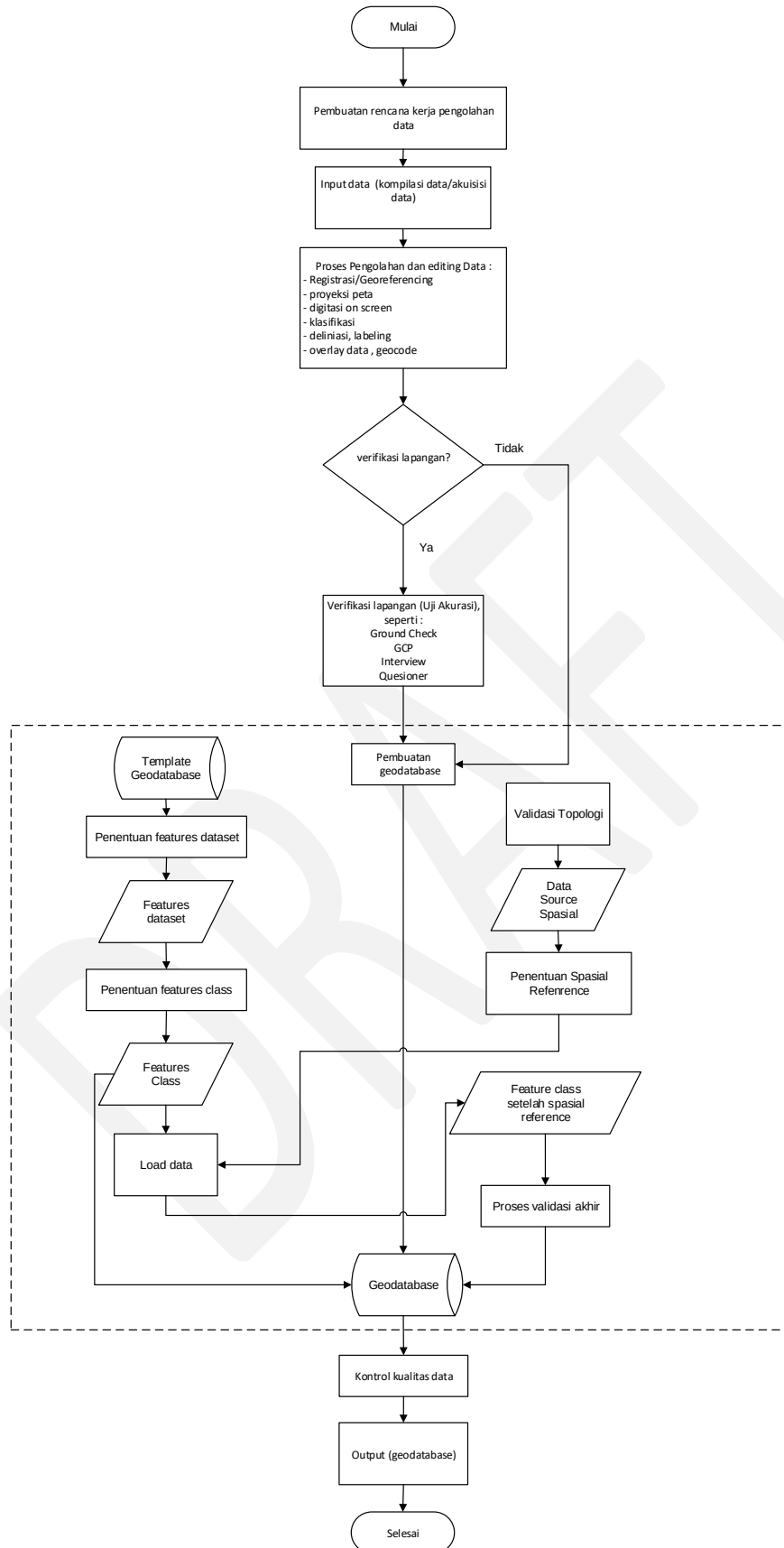
III.1. DIAGRAM ALIR TRANSFORMASI KOORDINAT



III. 1. PROSEDUR TRANFORMASI KOORDINAT

No	Aktifitas	Input	Output	Proses
1	Input data	Data yang akan ditransformasikan	Data terpilih	Identifikasi data
2	Identifikasi proses	Data input	Definisi sistem koordinat	1. Sistem koordinat terdefinisi dapat ditransfermasikan secara langsung 2. Apabila tidak terdefinisi, lakukan proses georeferensi koordinat
3	Penentuan sistem proyeksi output	Sistem proyeksi yang akan digunakan	Sistem proyeksi terpilih	Menentukan sistem proyeksi output sesuai dengan kebutuhan penggunaan
4	Transformasi koordinat	Data dan koordinat acuan	Data update koordinat tentatif	Melakukan transformasi koordinat dengan piranti lunak Sistem Informasi Geografis (SIG)
5	Georeferensi data input	Data yang akan digeoreferensi	Data tergeoreferensi	1. Penentuan titik-titik acuan (referensi) 2. Proses georeferensi
6	Penyimpanan hasil transformasi data	Data yang sudah terupdate koordinatnya	1. Data yang terupdate metadatanya 2. Data input untuk proses pengolahan data selanjutnya	Proses penyimpanan data/arsip data lebih lanjut dalam Prosedur Penyimpanan dan Pengarsipan

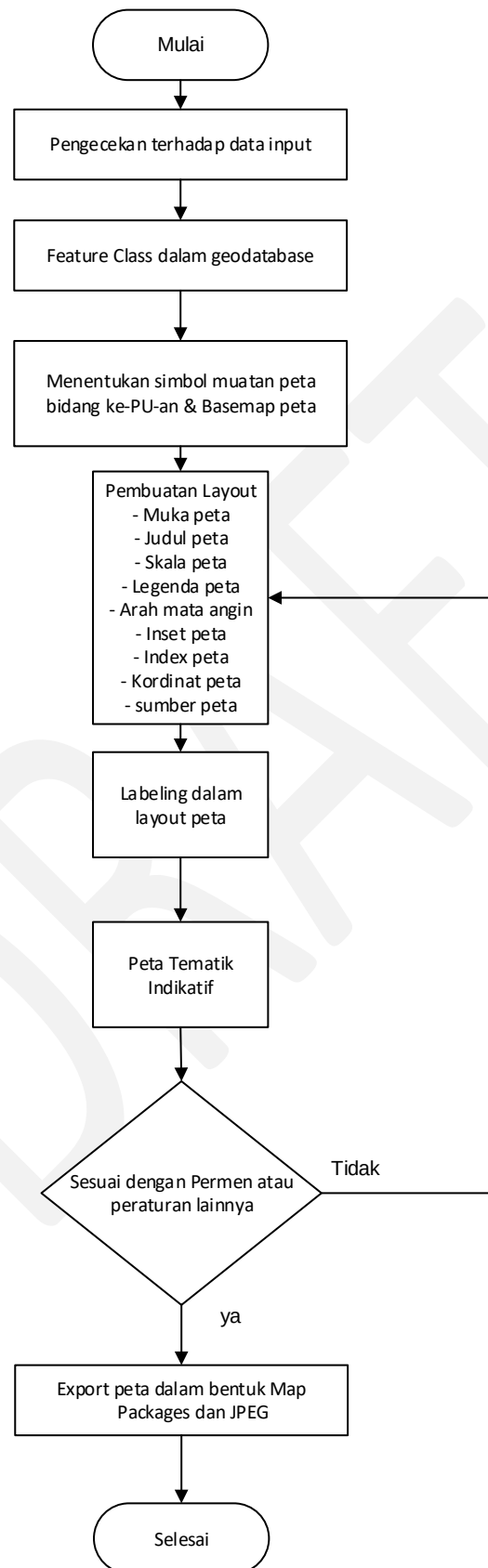
IV. DIAGRAM ALIR PENGOLAHAN DATA GEOSPASIAL



IV. PROSEDUR PENGOLAHAN DATA GEOSPASIAL

No	Aktivitas	Input	Output	Proses
1	Pembuatan rencana kerja pengolahan data	TOR dan RKAKL	1. inventarisasi data 2. rencana kerja 3. metode pengolahan data	Penyusunan rencana kerja dari TOR dan RKAKL
2	Kompilasi data	Metode pengolahan data Rencana kerja	Data hasil kompilasi	1. Menyiapkan persediaan peta dasar 2. Melakukan kompilasi data
3	Editing dan pengolahan data	data hasil kompilasi	1. Data hasil editing 2. Data hasil matching	1. Melakukan editing data sebagai bahan verifikasi data dengan kondisi real lapangan 2. Melakukan georeferencing data apabila data yang didapat belum memiliki koordinat 3. Melakukan tranfromasi koordinat apabila data yang diperoleh koordinatnya belum sesuai standar 4. Melakukan digitasi onscreen apabila data yang didapat masih berformat non shp dengan jalan data telah tergeoreferencing atau ter proyeksi terlebih dahulu 5. Mengklasifikasikan data peta sesuai dengan tema peta tematik 6. Mengisi data atribut untuk data yang telah berformat shp
5	Verifikasi lapangan	Identifikasi data yang akan diverifikasi lapangan	Data hasil verifikasi lapangan	Verifikasi lapangan diperlukan apabila data yang diperoleh perlu <i>cross check</i> di lapangan
6	Pembuatan geodatabase	Data input bahan sebagai bahan pembuatan geodatabase	Geodatabase indikatif	1. Menyusun geodatabase dan menentukan spastial reference 2. Menentukan feature dataset dan feature class 3. Menyusun aturan topology 4. Menentukan table untuk pengisian data atribut 5. Melakukan load data kedalam feature class 6. Melakukan validasi topology topologi untuk validasi feature class
7	Kontrol kualitas data	Geodatabase indikatif	Geodatabase terverifikasi	1. Pengecekan hasiltopology dalam setiap feature class 2. Editing feature class apabila terdapat error 3. Pengecekan terhadap akurasi posisi, akurasi tematik dan temporal
8	Geodatabase	Geodatabase terverifikasi	Geodatabase final	Geodatabase siap digunakan dalam layouting pembuatan peta tematik (final geodatabase)

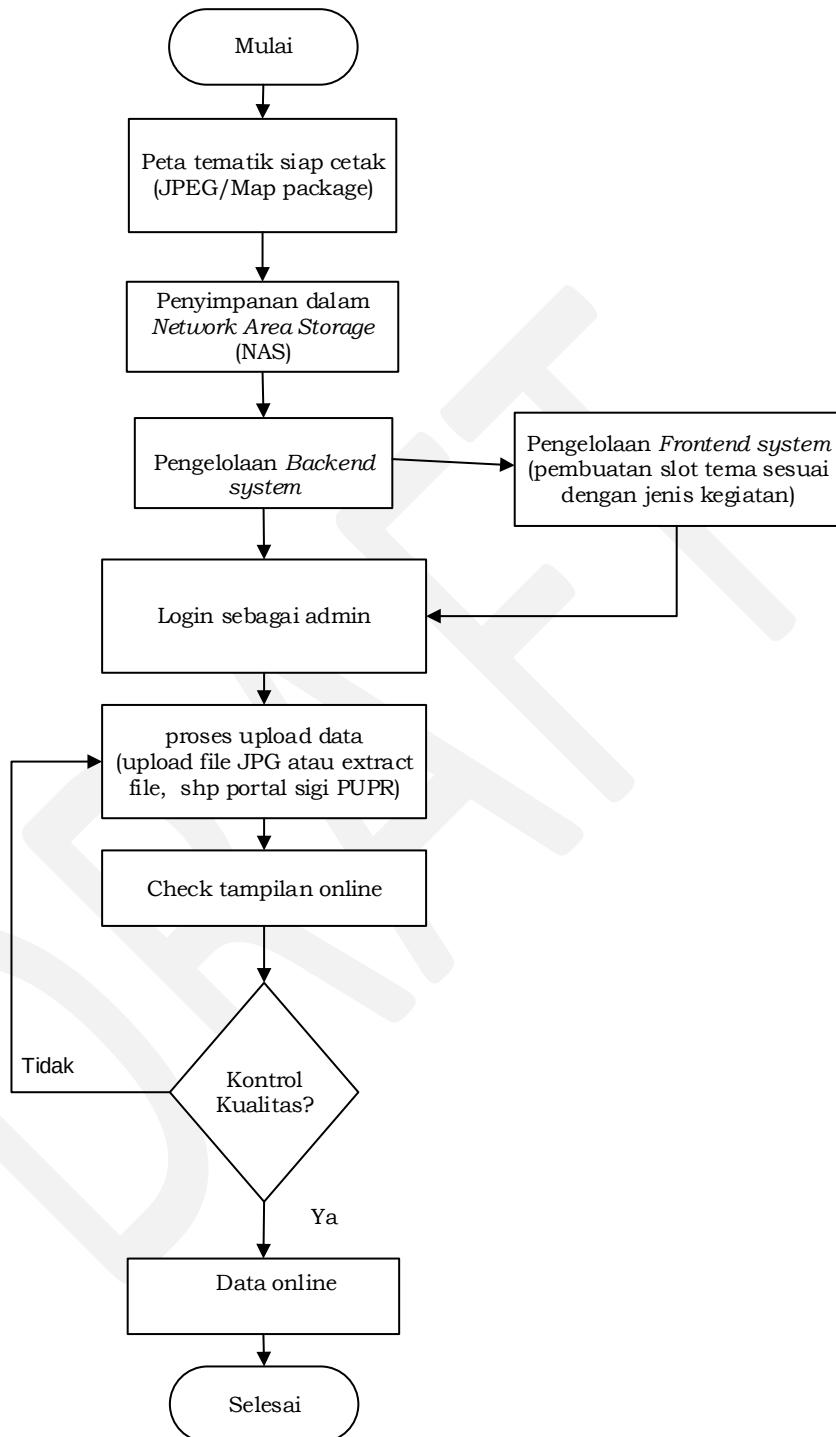
V. DIAGRAM ALIR VISUALISASI DATA DAN KONTROL KUALITAS



No	Aktivitas	Input	Output	Proses
1	Melakukan pengecekan terhadap geodatabase	Pengecekan terhadap geodatabase	1. Geodatabase final 2. Feature class dalam geodatabase	1. memastikan struktur data dalam geodatabase sesuai dengan DBMS yang digunakan sebagaimana terlampir dalam bentuk Standar Format Isian Data Infrastruktur
2	Input feature class	Feature class dalam geodatabase	Feature class terpilih	Melakukan ujicoba terhadap struktur data yang telah dibuat dan memastikan bahwa struktur data dengan DBMS telah sinkron
3	Penentuan simbol muatan peta	Feature class terpilih	Feature class tersimbol	Melakukan simbolisasi peta berdasarkan standar simbol yang telah ditetapkan sesuai peraturan yang berlaku
4	Pembuatan layout	Feature class tersimbol	Feature class dalam bentuk layout peta	1. Melakukan penambahan muatan peta 2. Melakukan kodefikasi muatan peta 3. Standar kodefikasi sebagaimana terlampir dalam bentuk Standar Kodefikasi Data Infrastruktur 4. Melakukan editing peta, proses editing peta hanya dilakukan jika terdapat penambahan muatan peta baru 5. Melakukan layout peta sesuai standar pemetaan dan kaidah kartografis
5	labeling	Feature class dalam bentuk layout peta	Feature class terlabel dan terlayout	Penambahan label terhadap muatan peta
6	Peta tematik indikatif	Feature class terlabel dan terlayout	Peta tematik terlayout dalam bentuk digital	Proses simbolisasi dan layout peta
7	Pelaksanaan kontrol kualitas	Peta tematik indikatif	Peta tematik terverifikasi	1. Melakukan pengecekan layout peta sesuai dengan kaidah kartografis dan standar simbolisasi yang telah ditetapkan 2. Melakukan pemeriksaan peta berupa atribut peta, muatan peta, dan layout peta sesuai kaidah kartografis dan standar yang berlaku
	Pengecekan layout peta	Data terverifikasi	Peta tematik indikatif	1. Melakukan penambahan muatan peta 2. Melakukan kodefikasi muatan peta 3. Standar kodefikasi sebagaimana terlampir dalam bentuk Standar Kodefikasi Data Infrastruktur 4. Melakukan editing peta, proses editing peta hanya dilakukan jika terdapat penambahan muatan peta baru

				5. Melakukan simbolisasi peta berdasarkan standar simbol yang telah ditetapkan sesuai peraturan yang berlaku 6. Melakukan layout peta sesuai standar pemetaan dan kaidah kartografis
8	Export peta	Peta tematik terverifikasi	Peta tematik terkonversi	Melakukan eksporT peta tematik kedalam bentuk jpg

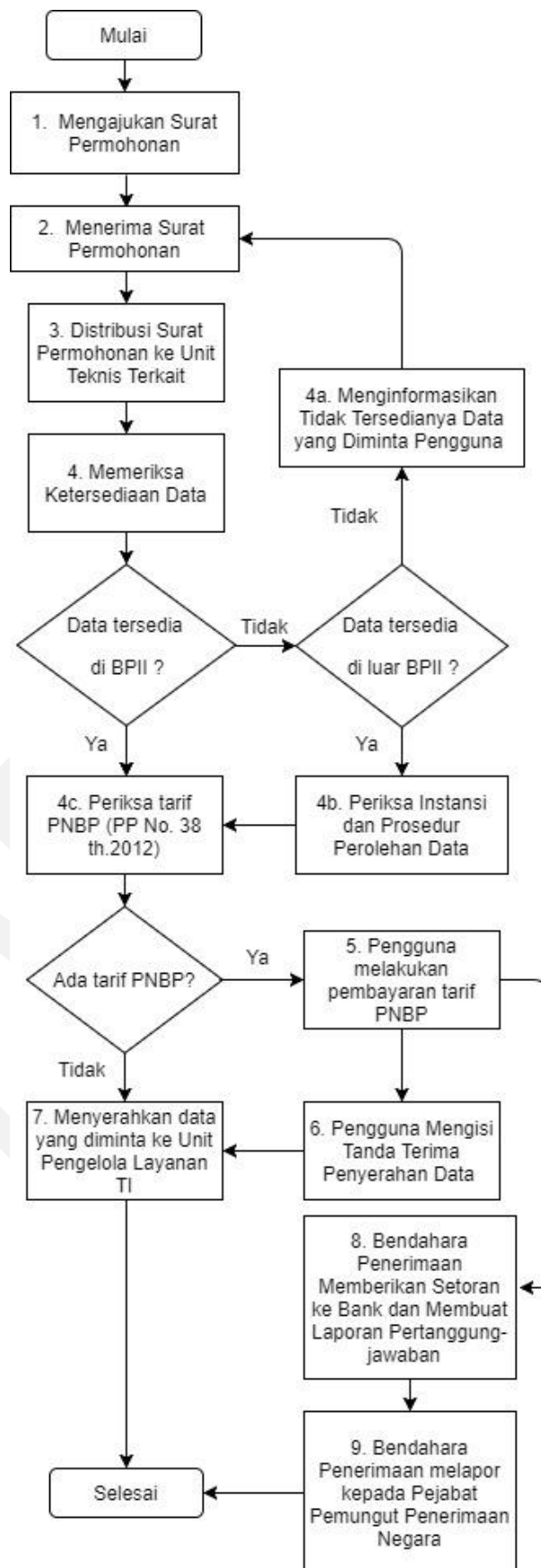
VI. DIAGRAM ALIR PENYIMPANAN DAN PUBLIKASI DATA



VII. PROSEDUR PENYIMPANAN DAN PUBLIKASI DATA

No	Aktifitas	Input	Output	Proses
1	Melakukan pengecekan data yang disimpan dalam NAS	Data dalam NAS	Data dalam NAS	Melakukan pengecekan data yang telah disimpan dalam NAS
2	Penyimpanan data	Peta tematik terverifikasi dan terkonversi	Arsip digital dan non digital	Melakukan penyimpanan data baik digital kedalam NAS dan non digital kedalam almari penyimpanan.
3	Pengelolaan Backend <i>System</i>	Menyiapkan server, aplikasi dan database	server, aplikasi, dan database berjalan dengan baik	1. Desain grafis dan pembuatan gambar 2. Desain antarmuka 3. Dokumen HTML dan pengembangan style sheet dengan CSS 4. JavaScript dan jQuery 5. melakukan pengelolaan backend system loket pelayanan informasi peta serta membuat slot tema sesuai dengan jenis kegiatan yang ada di balai.
4	Pengelolaan <i>Frontend System</i>	Desain web	desain web dan pengembangan web frontend	1. Desain informasi seperti berkaitan bagaimana informasi diatur di server 2. Pemrosesan form 3. Pemrograman database 4. Content management systems 5. melakukan pengelolaan <i>frontend system</i> loket pelayanan informasi peta
5	Login sebagai admin	Mempersiapkan website dalam diakses	Login sebagai admin	Melakukan login sebagai admin untuk upload data JPG kedalam loket pelayanan informasi peta dan shp ke portal sigi PUPR
6	Proses upload data	Data yang akan diupload	Data yang telah diupload	1. Melakukan instalasi perangkat lunak di server untuk pengelolaan data spasial dan database yang akan digunakan 2. Melakukan input data spasial kedalam server yang akan digunakan 3. Melakukan pengaturan dan pengelompokkan data spasial didalam server
7	Kontrol kualitas	Melakukan cek data yang telah di upload	Data hasil kontrol kualitas	1. Melakukan cek ulang terhadap seluruh isi dan tampilan Web Map Application 2. melakukan pengecekan terhadap hasil upload untuk memastikan apakah terdapat data yang salah dalam penempatan/posisi/lokasi atau tidak;
8	Data online	Data online	Hasil data yang tayang dalam website	Memastikan bahwa data yang telah <i>online</i> dapat tayang dengan benar dan sesuai tema

VIII. DIAGRAM ALIR PELAYANAN DATA DAN INFORMASI



VIII. PROSEDUR PELAYANAN DATA DAN INFORMASI

No	Aktifitas	Input	Output	Proses
1.	Melakukan pengajuan surat permohonan	Surat permohonan	Surat permohonan	Pengguna data membuat surat permohonan yang ditujukan kepada kepala Pusdatin yang berisikan data-data yang dibutuhkan
2.	Menerima surat permohonan	Surat Permohonan	Form permohonan	- Surat permohonan diterima oleh Unit Pengelola Layanan - Unit Pengelola Layanan membuat form permohonan untuk disampaikan ke Balai Pemetaan dan Informasi Infrastruktur
3.	Mendistribusikan surat permohonan ke BPII	Form permohonan	Form permohonan	Unit Pengelola Layanan mendistribusikan surat permohonan permintaan data ke BPII
4.	Memeriksa Ketersediaan Data	Form permohonan	Data yang diminta	- PII memeriksa apakah data tersedia di BPII. Apabila data yang diminta tidak tersedia, bagi pengguna di lingkungan internal Kementerian PUPR akan dibantu untuk mencari data yang dibutuhkan ke pihak terkait di luar Kementerian PUPR, apabila data tetap tidak tersedia, Kepala Seksi Data Geospasial menginformasikan hal tersebut kepada Unit Layanan TI yang nantinya akan disampaikan kepada pengguna. Proses ini membutuhkan waktu 2 hari kerja. - Apabila data yang dibutuhkan terdapat di K/L/I lain maka kepala pusdatin ke K/L/I bersangkutan membutuhkan waktu 5 hari kerja dengan tembusan ke instansi pemohon. Setelah Pusdatin menerima data yang dibutuhkan Pusdatin akan memberikan info kepada instansi terkait bahwa data tersebut sudah ada waktu yang dibutuhkan dalam tahapan ini adalah 2 hari kerja. - Apabila data yang diminta tersedia, Staf terkait menyiapkan data yang dimiliki, kemudian melakukan pengecekan apakah data tersebut dikenakan tarif PNBP atau public domain. jika data tersebut merupakan data yang dikenakan tarif PNBP maka pemohon data harus membayar biaya PNBP sesuai tarif yang berlaku (PP No. 38 th. 2012) akan tetapi jika data tersebut menjadi <i>public domain</i> maka data akan diberikan secara cuma-cuma dengan menandatangani form NDA, Tanda bukti

No	Aktifitas	Input	Output	Proses
				penyerahan informasi publik, formulir permohonan informasi, tanda terima data dan surat pernyataan kerahasiaan data; Tahapan ini membutuhkan waktu 3 hari kerja. d. Apabila data yang diminta tersedia namun membutuhkan proses pengolahan maka kasi data geospasial menginformasikan ke pengguna data terkait dan waktu yang dibutuhkan dalam tahapan ini adalah 7 hari kerja;
5.	Melakukan Pengecekan Tarif PNB	Data yang diminta	Data yang diminta, kuitansi PNB (jika ada)	Data yang sudah disiapkan untuk selanjutnya akan dilakukan pengecekan apakah data tersebut dikenakan tarif PNB atau <i>public domain</i>. a. Jika data dikenakan tariff PNB, maka pemohon harus membayar biaya PNB sesuai dengan tarif yang berlaku (PP No. 38 Tahun 2012) yang kemudian akan disetorkan ke negara sebagai penerimaan negara bukan pajak. b. Jika data termasuk dalam kategori <i>public domain</i>, maka pemohon dapat menerima data secara cuma-cuma.
6.	Mengisi tanda terima	Form tanda terima, dengan menandatangani form NDA, Tanda bukti penyerahan informasi publik, formulir permohonan informasi dan surat pernyataan kerahasiaan data kuitansi PNB (jika ada)	Form tanda terima, dengan menandatangani form NDA, Tanda bukti penyerahan informasi publik, formulir permohonan informasi dan surat pernyataan kerahasiaan data kuitansi PNB (jika ada)	Pengguna Data diminta untuk mengisi form tanda terima data dan menyetujui perjanjian penggunaan data.
7.	Menerima Data	Data yang diminta	Data yang diminta	Pemohon data meminta data yang diminta

