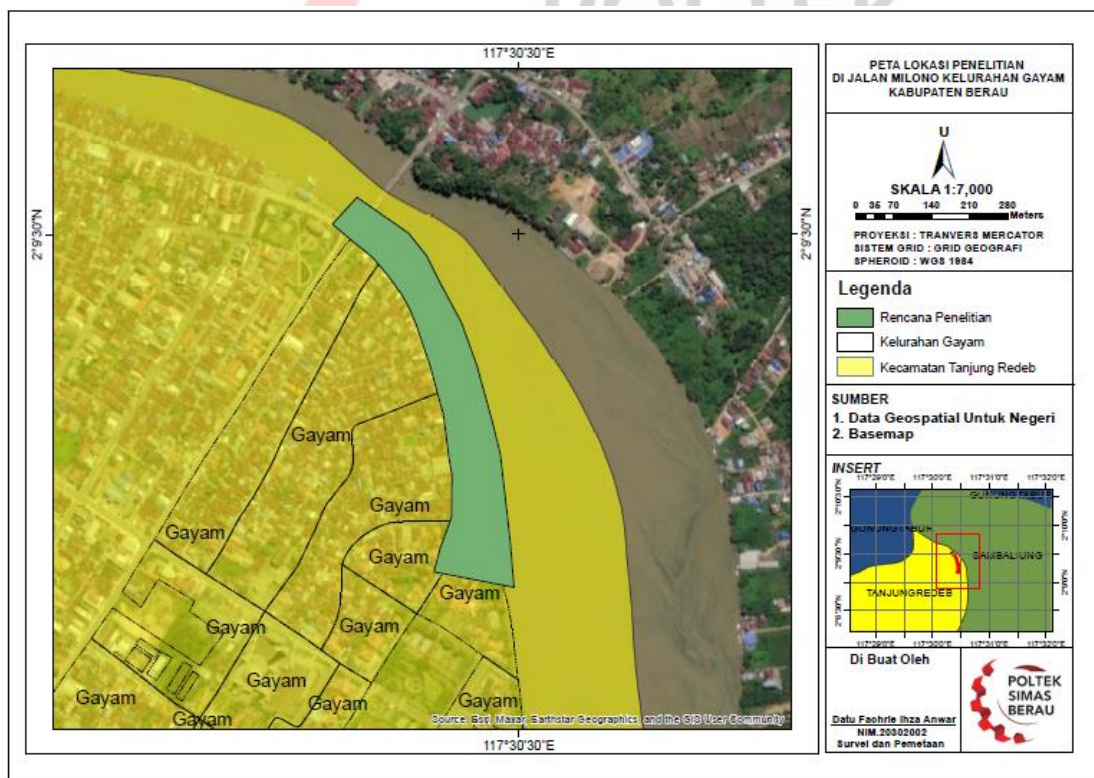


BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian berada di Kabupaten Berau dengan mengambil wilayah Berau di ruas Jalan Milono Kecamatan Tanjung Redeb Kelurahan Gayam untuk dipetakan dengan total luasan 2,342 Ha. lokasi wilayah Berau di Ruas jalan Milono untuk mengetahui kondisi tutupan lahan yang ada di Sungai Kelay pada Tahun 2023. Selain itu dapat untuk mengetahui kesesuaian fungsi tutupan lahan yang ada pada Sungai Kelay. Peta lokasi penelitian ditujukan pada gambar 3.1 berikut:



Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian Vector

3.2 Persiapan

Tahap persiapan meliputi pengumpulan referensi, alat data baik berupa data.

A. Alat

- Laptop
- Alat tulis

- Aplikasi Pemetaan
- Drone DJI Phantom 4 Advace
- Aplikasi Pengolahan Foto Udara
- GPS Geodetik CHC i50

B. Data

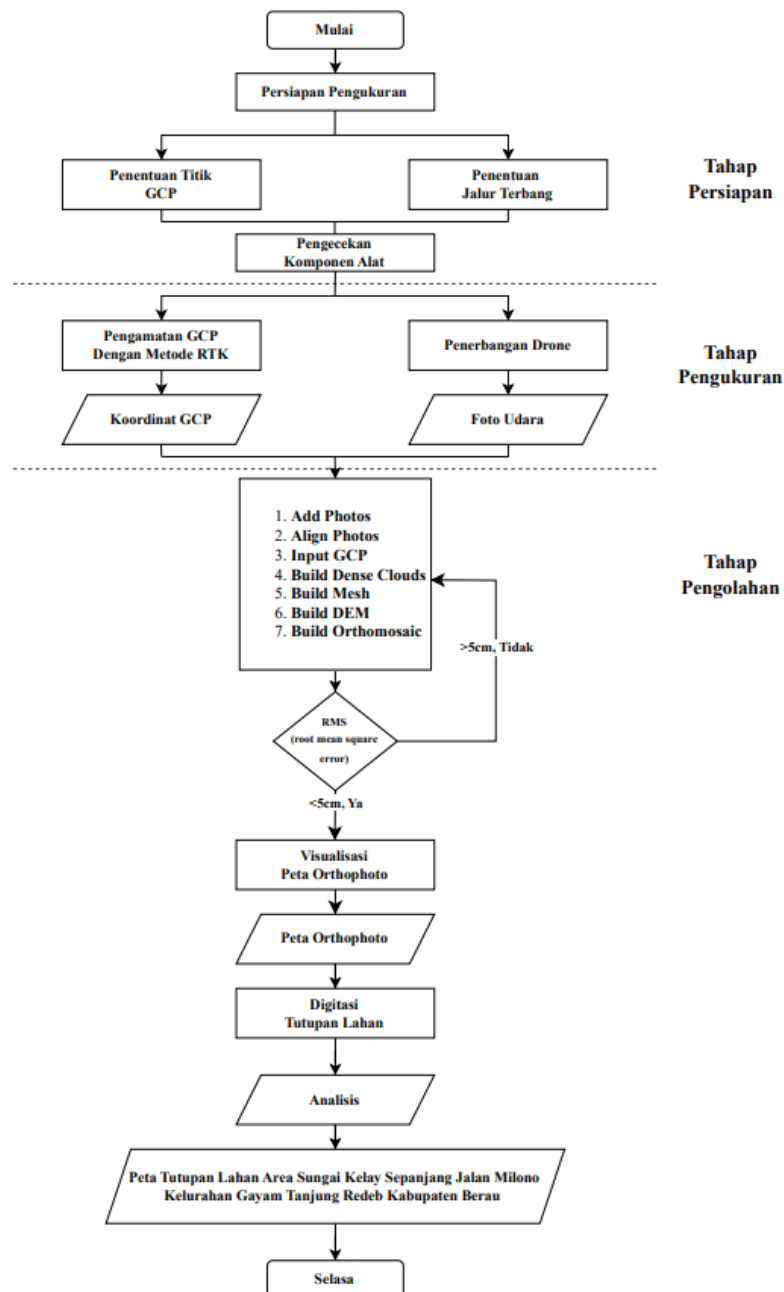
- Peta vektor Batas Administrasi Kecamatan Tanjung Redeb
- Data Peta Foto Udara Drone DJI Phantom 4 Advanced

3.3 Metode Pendekatan

Metode pendekatan penelitian mengenai pemetaan tutupan lahan area Sungai Kelay sepanjang Jalan Milono Kelurahan Gayam Tanjung Redeb Kabupaten Berau menggunakan pendekatan kualitatif dimana peneliti berusaha dalam menganalisis serta mempelajari dan mendeskripsikan masalah yang terjadi. Dengan langkah awal melakukan pengumpulan data – data yang dibutuhkan. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lain-lain secara *holistik*, dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah (Lexy J. Moleong, 2005).

3.4 Metode Penelitian

Secara garis besar metode penelitian ini terdiri dari tiga tahapan yaitu : (1) Tahap Persiapan, (2) Tahap Pengukuran, (3) Tahap pengolahan atau Analisis data. Adapun tahap persiapan, Tahap Pengukuran dan tahap pengolahan data dari penelitian ini, ditunjukkan pada diagram alir pada berikut :



3.5 Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan ini meliputi kegiatan mempersiapkan penentuan titik GCP, Penentuan jalur terbang dan melakukan pengecekan komponen alat sebelum memulai tahap pengukuran kegiatan penelitian, Adapun tahapan yang perlu dipersiapkan yaitu :

1. Persiapan pengukuran dimana pada proses ini terbagi menjadi dua yaitu penentuan titik GCP (*Ground Control Point*) dan Perencanaan jalur terbang.
2. Penentuan titik GCP (*Ground Control Point*) ini menggunakan Alat CHC i50. Fungsi GCP sebagai titik ikat atau titik kontrol di permukaan tanah. GCP itu sendiri adalah (*Ground Control Point*) titik kontrol yang berada di permukaan bumi untuk mengontrol citra satellite yang ditangkap oleh foto drone. GCP digunakan untuk membantu memastikan bahwa garis lintang dan bujur titik di peta akurat sesuai dengan koordinat GPS yang sebenarnya. Dalam pemilihan GCP ini dengan memanfaatkan objek-objek yang permanen yang tidak mungkin bergerak seperti jembatan, tempat pembuangan sampah, dan trotoar.
3. Pembuatan jalur terbang berfungsi untuk memastikan bahwa penelitian tersebut sudah sesuai dengan rencana penelitiannya dan sesuai dengan titik GCP (*Ground Control Point*) yang sudah diambil. Dalam Pembuatan jalur terbang menggunakan aplikasi Pix4Dcapture dengan settingan angel kamera *vertical* (Tegak Lurus) 90%, overlap 80%, ketinggian 120 meter dan hadap kamera pada drone *forward* (maju) sesuai dengan jalur terbang.
4. Pengecekan komponen alat berfungsi untuk memastikan bawah alat yang digunakan dalam keadaan baik dan sudah sesuai dengan fungsi alatnya.

3.6 Tahapan Pengukuran

Pada tahapan Pengukuran ini adalah proses pengambilan data di lapangan sebagai berikut:

1. Pengamatan titik GCP dengan metode RTK (*Real Time Kinematic*) NTRIP (*Networked Transport of RTCM*) yang dihubungkan dengan CORS Berau dan menggunakan paket data.
2. Selanjutnya data yang didapat dari hasil pengamatan titik GCP tersebut menjadi data berupa koordinat.

3. Kemudian untuk penerbangan drone ini dilakukan dengan menggunakan Drone DJI Phantom 4 Advace, dengan desain yang usah sebelumnya dibuat di aplikasi Fix4Dcapture.
4. Selanjutnya hasil penerbangan drone menjadi foto udara yang sudah memiliki koordinat.

3.7 Tahap Pengolahan

Pada tahapan pengolahan ini adalah proses pengolahan dengan menggunakan aplikasi Agisoft Metashape Professional dan ArcGIS sebagai berikut:

1. Kemudian kedua data Koordinat GCP dan Foto Udara diolah dengan menggunakan *Software* Agisoft Metashape Professional.
2. Selanjutnya saat pengolahan data dengan Agisoft Metashape Profesional ada beberapa proses yaitu:
 - *Add Photos*
Add photos adalah untuk menambahkan foto hasil pengambilan foto udara.
 - *Align Photos*
Align photos adalah untuk identifikasi titik-titik yang ada digambar, proses ini akan membuat matching point dari 2 atau lebih foto.
 - *Input GCP*
Input GCP adalah dimana titik koordinat yang sudah diambil dengan menggunakan CHC i50 kemudian di koresi dengan foto udara yang telah memiliki koordinat.
 - *Build Dense Clouds*
Build dense clouds adalah kumpulan titik tinggi dalam ribuan hingga jutaan titik, artinya dapat diolah lebih lanjut.
 - *Build Mesh*
Build mesh adalah untuk membuat DEM, DSM, DTM dan Orthophoto.
 - *Build DEM*

Build DEM adalah proses digital elevasi model menggambarkan geometri dari bentuk permukaan bumi atau bagian yang terdiri dari titik-titik koordinat hasil sampling dari permukaan.

- *Build Orthomosaic*

Build orthomosaic adalah foto udara yang sudah dikoreksi kesalahannya geometriaknya menggunakan data DEM dan data GCP sehingga dapat berupa peta.

3. Kemudian Cek RMS (*Root Mean Square Error*) untuk memastikan koreksi posisi foto drone kurang dari 5cm, Jika lebih 5 cm maka data diolah ulang lagi.
4. Selanjutnya visualisasi peta orthophoto adalah dimana untuk analisa dan memastikan data hasilnya sudah baik.
5. Kemudian data tersebut menjadi peta orthophoto yaitu menjadi sebuah gambar fotografi yang sudah memiliki proyeksi orthogonal atau gambar dua dimensi.
6. Selanjutnya melakukan digitasi manual terhadap objek-objek tutupan lahan yang ada dengan menggunakan *software* ArcGIS.
7. Kemudian analisis data ini dilakukan untuk memastikan berapa luasan tutupan lahan yang tidak sesuai dengan fungsi sempadan sungai yang berada di Jalan Milono Kelurahan Gayam.
8. Proses terakhir ini adalah menjadi peta tutupan lahan area Sungai Kelay sepanjang Jalan Milono Kelurahan Gayam Tanjung Redeb Kabupaten Berau yang dibuat dengan menggunakan *Software* ArcGIS.