

BAB III

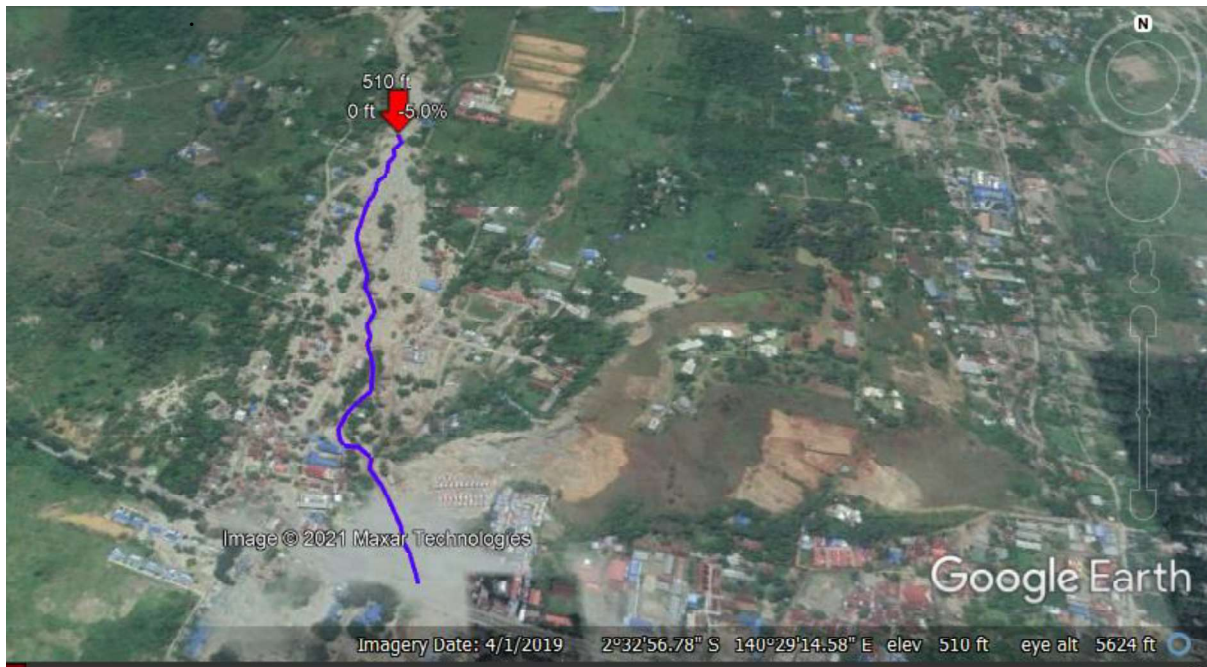
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Umum

Untuk perencanaan Normalisasi Kali Kemiri di Kabupaten Sentani, dilaksanakan berdasarkan hasil analisa hidrologi yang telah diperoleh. Berdasarkan data lapangan yang ada harus dilakukan analisis profil muka air dan struktur Kali Kemiri sesuai kebutuhan masyarakat.

3.1.1 Lokasi Penelitian

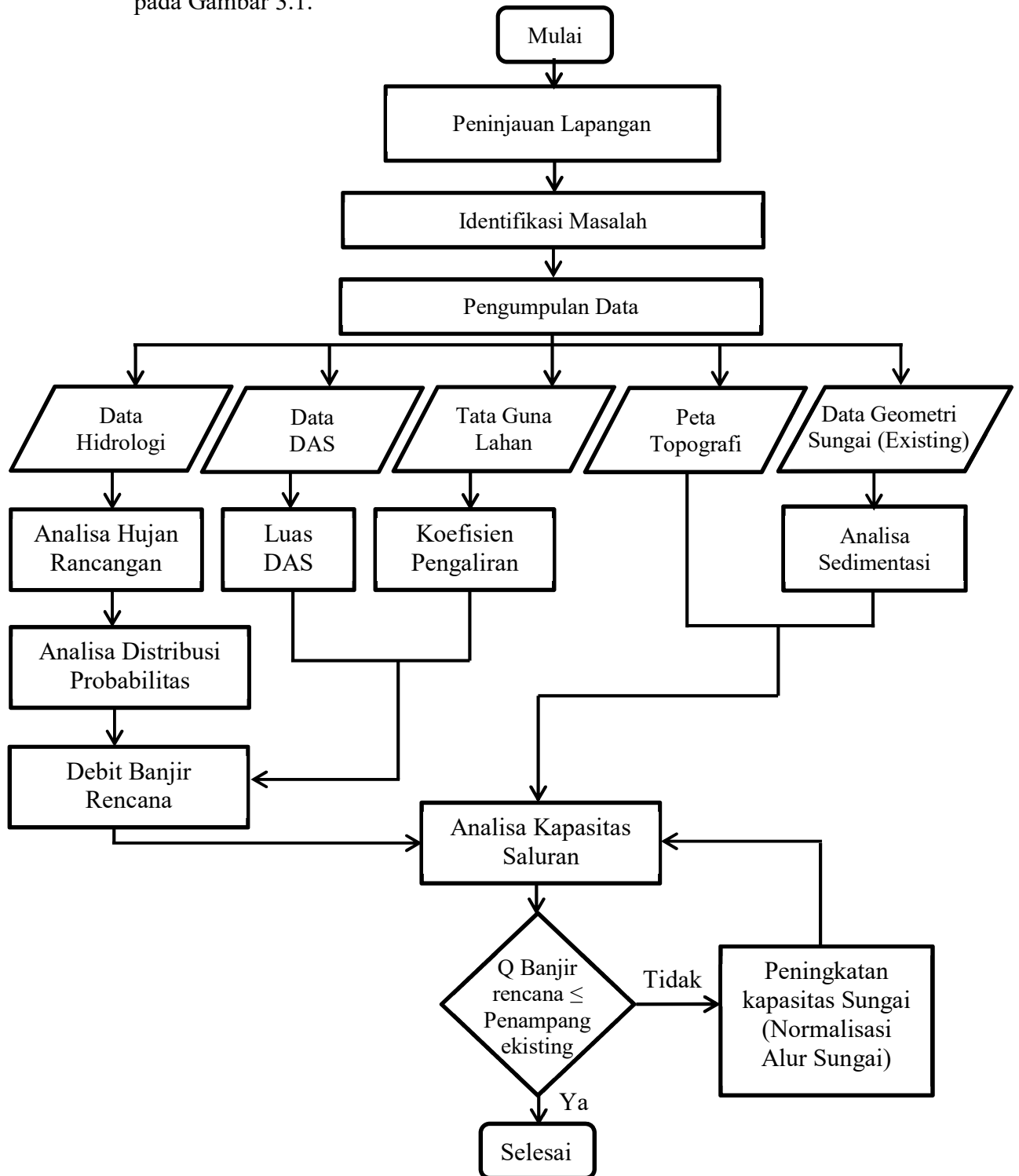
Lokasi studi ini berada pada wilayah administrasi Kabupaten Jayapura.



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

3.1.2 Bagan Alir

Bagan alir metodologi penyusunan laporan Tugas Akhir ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Bagan Alir Rencana Tugas Akhir

3.2 Pengumpulan Data

Dalam tahapan ini dilakukan kegiatan pengumpulan data yang diperlukan dalam studi ini. Pengumpulan data ini harus terencana dengan baik agar tepat sasaran dan efektif. Data yang dijadikan bahan acuan dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan tugas akhir ini dapat diklasifikasikan dalam dua jenis data, yaitu :

3.2.1 Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari lokasi rencana pembangunan maupun hasil survey yang dapat langsung dipergunakan sebagai sumber dalam perancangan bangunan. Data primer digunakan apabila data sekunder yang didapat kurang lengkap. Data primer yang diperlukan antara lain :

1. Informasi kejadian banjir yang ada di masyarakat.
2. Kondisi lahan, jenis tanaman pertanian di lapangan.

3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data pendukung yang dipakai dalam proses perencanaan sistem drainase di Kali Kemiri. Data sekunder ini didapatkan bukan melalui pengamatan secara langsung di lapangan melainkan dari instansi terkait, literatur-literatur ataupun data-data yang berpengaruh dalam mendesain sistem drainase. Data sekunder yang diperlukan antara lain :

1. Data Topografi

Data topografi digunakan untuk menentukan elevasi dan tata letak lokasi . Data ini diambil dari peta kontur dengan skala 1:10.000

2. Data Hidrologi

Data hidrologi terdiri dari :

- a. Data curah hujan maksimum
- b. Data klimatologi

3.3 Analisis Data

Setelah data–data yang diperlukan didapat, maka selanjutnya data–data tersebut dianalisis untuk digunakan dalam perencanaan teknis.

3.3.1 Analisis Hidrologi

Sebelum melakukan analisis hidrologi, terlebih dahulu menentukan stasiun hujan, data hujan dan luas *catchment area*. Dalam analisis hidrologi akan membahas langkah – langkah untuk menentukan debit banjir rencana. Langkah – langkah untuk menentukan debit banjir rencana adalah menghitung curah hujan rata – rata daerah, curah hujan rencana, melakukan uji keselarasan untuk menentukan metode yang memenuhi uji sebaran, menghitung intensitas hujan dan debit banjir rencana.

1. Perhitungan Curah Hujan Rata – Rata Daerah

Analisa data hujan dilakukan dengan metode Analisa Curah Hujan Daerah Aliran yaitu Metode Poligon *Thiessen*. Dasar pertimbangan menggunakan metode poligon *Thiessen*, kenapa tidak menggunakan metode rata-rata aljabar dan metode *isohyet* karena metode rata-rata aljabar hasil perhitungannya kurang teliti dan kasar, sedangkan metode *isohyet* memerlukan ketelitian dan perhitungan luasnya memerlukan data curah hujan yang banyak. Selain itu metode rata-rata aljabar dan metode *isohyet* hasilnya akan memuaskan jika curah hujan tidak bervariasi dan stasiun hujan tersebar merata.

2. Perhitungan Curah Hujan Rencana

Metode perhitungan curah hujan rencana:

- a. Metode *Log Pearson Type III*
- b. Metode *Log Normal*
- c. Metode *Gumbel*

3. Perhitungan debit Banjir Rencana

Metode yang digunakan untuk perhitungan debit banjir rencana adalah:

- a. Metode *Rasional*
- b. Metode *Weduwen*
- c. Metode *Haspers*

3.3.2 Analisis Hidrolika dan Perencanaan Normalisasi Sungai

Pada analisis hidrolika terdiri dari analisa penampang eksisting dengan menggunakan *HEC-RAS* bertujuan untuk mengetahui kondisi dari Kali

Randu Garut saat ini (eksisting). Dengan menggunakan *HEC-RAS* maka dapat diketahui profil dari muka air saat terjadi banjir. *HEC-RAS* akan menampilkan model dari Kali Randu Garut sesuai dengan input data yang diberikan. Sedangkan dalam perencanaan dimensi dengan normalisasi sungai disini menggunakan rumus *Manning*, diperlukan untuk mengetahui kapasitas alur sungai dan saluran terhadap banjir rencana dan untuk menggambarkan profil muka air banjir rencana sepanjang sungai yang akan ditinjau dari Kali Randu Garut. Profil muka air yang dihasilkan merupakan dasar untuk menentukan elevasi bangunan pengendali banjir.