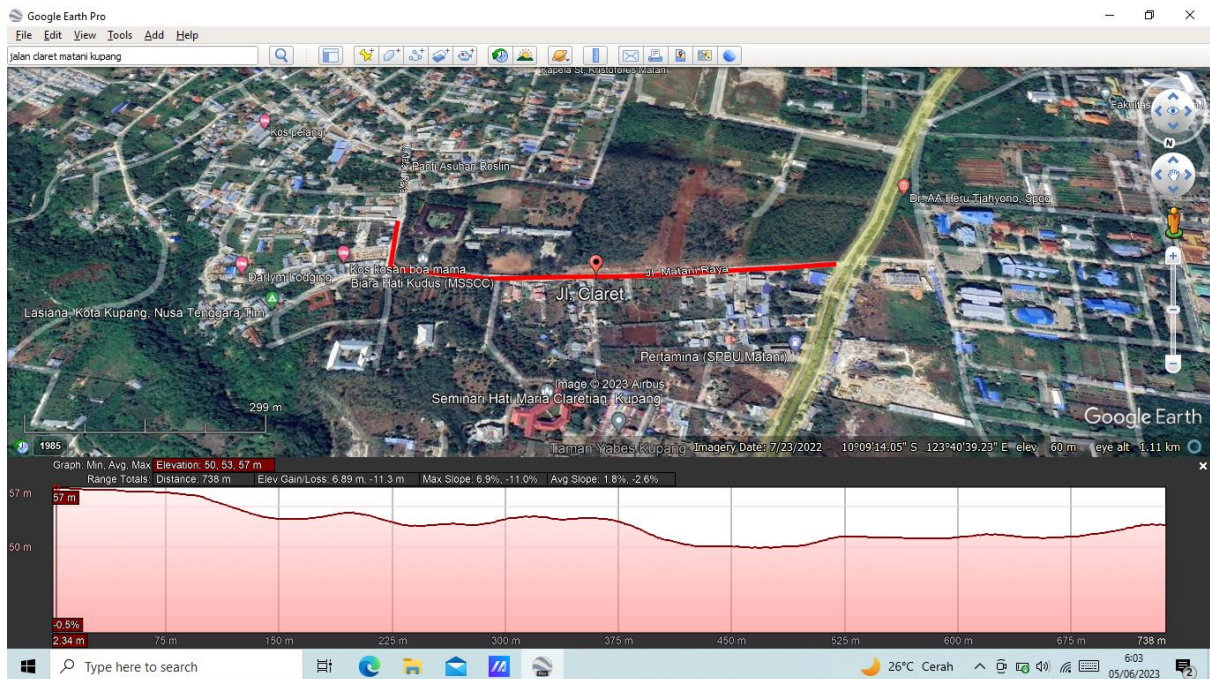


# BAB III

## METODE PENELITIAN

### 3.1 Lokasi Penelitian

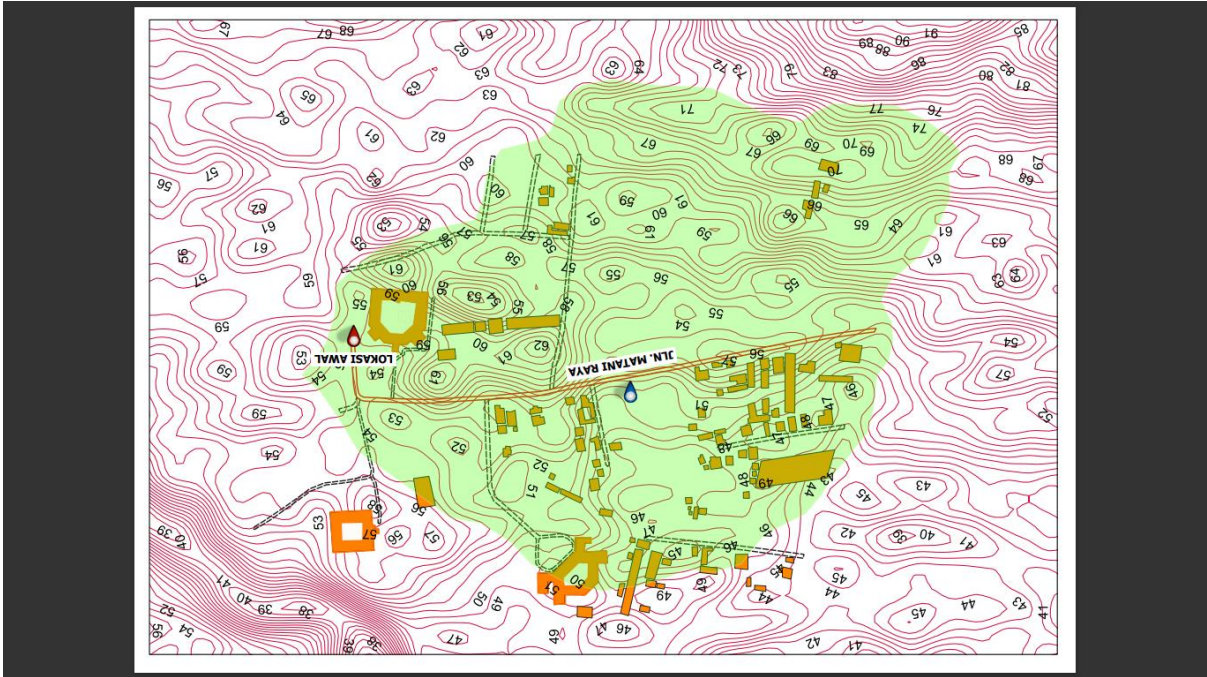
Penelitian ini dilakukan di Jalan Claret Matani Kota Kupang Nusa Tenggara Timur yang mana sering terjadi genangan air pada saat musim penghujan tiba dikarenakan tidak adanya saluran drainase pada kawasan tersebut Berikut peta lokasi Jalan Claret Matani Kota Kupang sepanjang 789m.



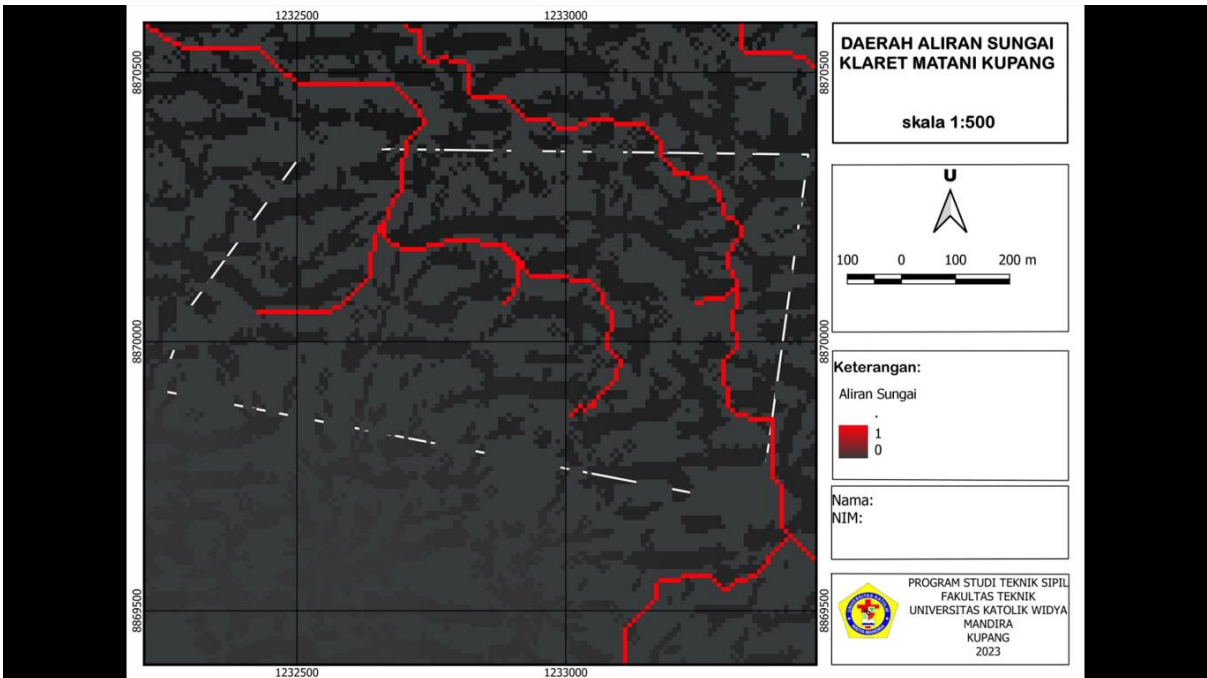
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

### 3.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan dalam bentuk survei langsung pada lokasi untuk mengumpulkan data berupa pengukuran laju infiltrasi, waktu penelitian dilakukan selama dua hari untuk mendapatkan data yang akan digunakan untuk pengolahan data.

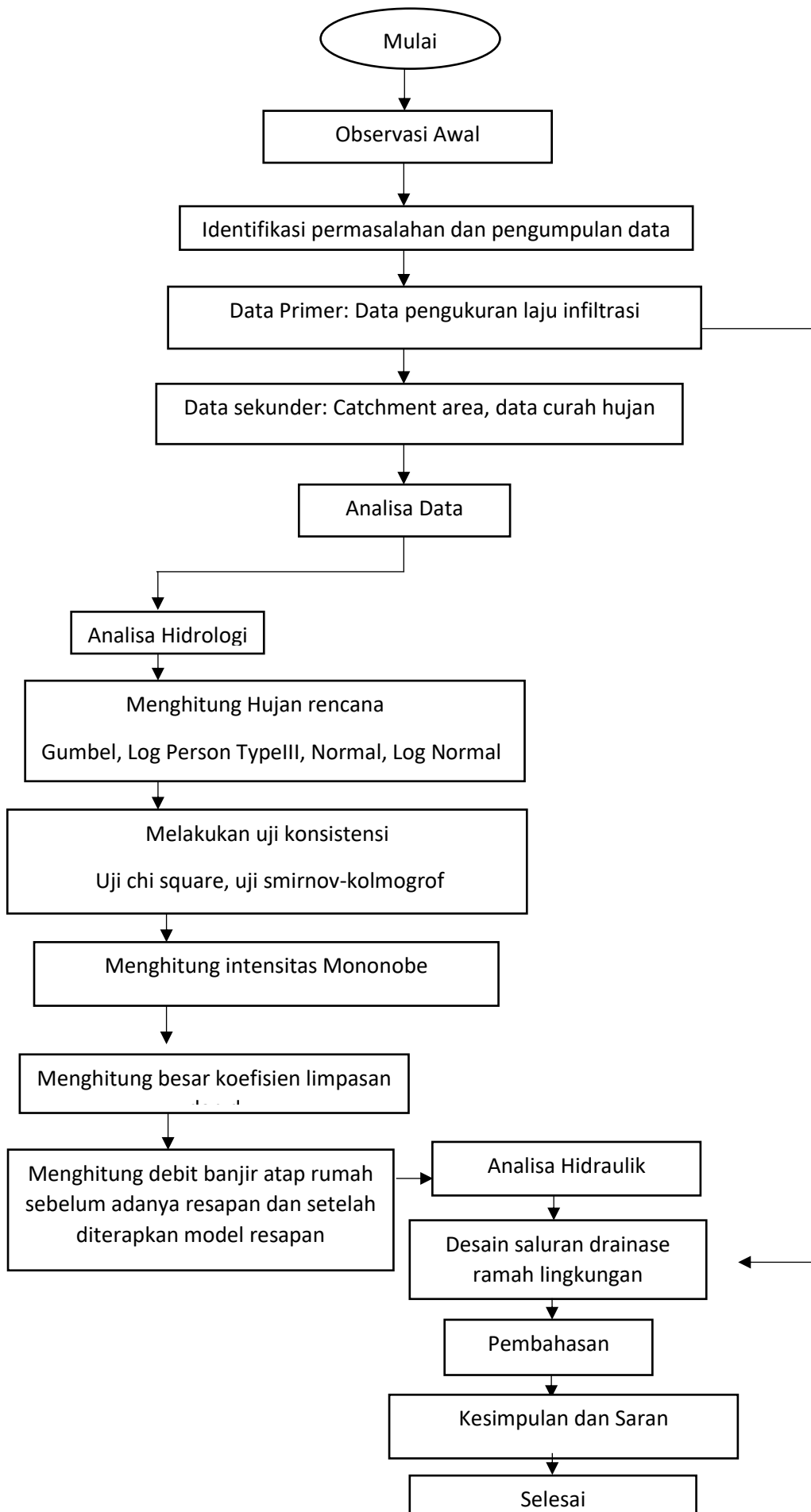


Gambar 3.2 Skema Arah Aliran



Gambar 3.3 Daerah Aliran sungai Jl Claret

### 3.3 Diagram Alir



### **3.4 Penjelasan Diagram Alir**

#### **3.4.1 Observasi Awal**

Pada tahap pertama, melakukan survei dan identifikasi masalah dimana peneliti turun kelokasi, khususnya Jl Claret Matani Kota Kupang Nusa Tenggara Timur, untuk melihat secara keseluruhan ada atau tidaknya saluran drainase.dan bagaimana kinerja dari sistem drainase tersebut, efektif atau perlu ditangani.

#### **3.4.2 Pengumpulan Data Primer**

Data primer adalah data yang diperoleh dengan cara mengadakan peninjauan atau survey langsung dilapangan. dilakukan dengan beberapa pengamatan dan identifikasi, pengamatan dan identifikasi langsung tersebut mencakup hal-hal sebagai berikut.

1. Letak dan kondisi kawasan (Jalan Claret Matani Kota Kupang Nusa Tenggara Timur)  
Untuk mengetahui ada atau tidaknya saluran drainase yang ada di Jalan Claret Matani Kota Kupang Nusa Tenggara Timur.
2. Pengukuran laju infiltrasi  
Untuk mengetahui kapasitas tanah dalam meresapkan air hujan. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui laju infiltrasi air dilokasi penelitian, untuk itu dibutuhkan data hasil pengukuran laju infiltrasi dilapangan dengan menggunakan Ring Infiltrometer.

#### **3.4.3 Pengumpulan Data Sekunder**

Data sekunder adalah data yang diperoleh dengan mencari informasi secara ilmiah pada instansi atau lembaga yang terkait dengan rencana penanganan drainase pada perencanaan jaringan drainase di kawasan Jalan Claret Matani Kota Kupang Nusa Tenggara Timur memerlukan data-data sebagai berikut:

#### 1. Catchment Area

Catchment area atau tangkapan hujan adalah suatu area ataupun daerah tangkapan hujan dimana batas wilayah tangkapan nya ditentukan dari titik-titik elevasi tertinggi sehingga akhirnya merupakan suatu poligon tertutup yang mana polanya disesuaikan dengan kondisi topografi dengan mengikuti arah aliran air.

#### 2. Data Curah Hujan

Perencanaan saluran drainase berdasarkan data curah hujan maksimum. data hujan diambil dari stasiun Klimatologi Lasiana dan Stasiun Klimatologi Eltari pada periode 10 tahun (2013-2022) yang diperoleh dari rekapitulasi data curah hujan harian. dan jarak Stasiun hujan terhadap lokasi penelitian adalah 3,4 Km.

### 3.4.4 Metode Analisis Data

Dari data-data yang didapatkan kemudian dilakukan analisis kapasitas saluran drainase di Jalan Clatret Matani Kota Kupang Nusa Tenggara Timur, analisis dilakukan dari segi Hidrologi dan Hidrolika.

#### 1. Analisa Hidrologi

Analisa hidrologi merupakan satu bagian analisis awal dalam perencanaan bangunan-bangunan hidraulik, analisa hidraulik diperlukan untuk mengetahui karakteristik hidrologi. selain itu analisa hidrologi digunakan untuk menentukan besarnya debit banjir rencana pada suatu perencanaan bangunan air, data untuk penentuan debit banjir rencana yang dibutuhkan adalah data curah hujan, dimana curah hujan merupakan salah satu dari beberapa data yang dapat digunakan untuk memperkirakan besarnya debit banjir rencana.

- a. Menentukan hujan harian maksimum untuk tiap tahun
- b. Menghitung hujan rancangan. curah hujan rencana merupakan estimasi hujan yang akan terjadi pada suatu DAS. Untuk perhitungan curah hujan rencana dilakukan dengan empat metode yaitu metode distribusi normal, distribusi log normal, distribusi gumbel, dan log person III.
- c. Melakukan uji konsistensi, untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang nyata antara besarnya curah hujan harian maksimum hasil pengamatan lapangan dengan hasil perhitungan. Ada dua cara untuk melakukan uji

konsistensi data curah hujan yaitu: uji Chi-Square dan Uji Smirnov-Kolmogorov.

- d. Menghitung intensitas hujan. Besarnya intensitas curah hujan sangat diperlukan untuk melakukan perhitungan debit banjir rencana dan menggunakan rumus Mononobe karena menggunakan data hujan harian.
- e. Menghitung koefisien limpasan, koefisien limpasan(C) adalah suatu parameter yang digunakan untuk mengetahui nilai infiltrasi maupun limpasan dari air hujan yang jatuh disuatu wilayah dengan perbandingan antara volume aliran permukaan dan volume hujan yang jatuh rumus yang digunakan: 
$$C = \frac{Q(\text{tahun})}{V(CH)}$$
- f. Menghitung debit banjir rencana adalah salah satu input yang digunakan sebagai dasar untuk perhitungan dimensi bangunan yang direncanakan dimana dalam menghitung debit banjir rencana menggunakan metode rasional. metode rasional merupakan metode perkiraan limpasan puncak yang populer dan digunakan secara luas karena kesederhanaan dalam penerapannya, namun hanya efektif untuk luas daerah aliran sungai yang kecil. dan rumus metode rasional adalah:  $Q = 0,278 * C * I * A$ . Q adalah debit puncak banjir, 0,278 adalah faktor konfersi, C adalah faktor koefisien aliran dan I adalah intensitas hujan.

## 2. Analisa Hidrologi

Analisa hidrologi terkait dengan pola aliran dan dimensi dari saluran drainase itu sendiri, artinya dengan besaran banjir yang sudah dihitung pada analia hidrologi maka dimensi saluran bisa direncanakan.

### 3.4.5 Kesimpulan Dan Saran

Pada bagian ini peneliti menyimpulkan permasalahan yang ada dan memberikan saran yang sesuai untuk mengatasi permasalahan yang ada sehingga kedepannya akan menjadi lebih baik lagi.