

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Gambaran Umum Lokasi Studi

Secara geografis, Perumahan Royal Mojosari terletak di wilayah Kecamatan Mojosari Kabupaten Mojokerto, berada diposisi  $112^{\circ} 34' 39.8''$  BT dan  $-7^{\circ} 30' 56.6''$  LS, berjarak sekitar 44 km dari ibu kota Provinsi Jawa Timur yaitu Surabaya. Dengan batas-batas antara lain sebelah utara adalah pemukiman, sebelah timur adalah jalan utama dari arah mojosari ke arah pacet (jl. Airlangga), sebelah selatan berbatasan dengan pemukiman dan jalan dan sebelah barat berbatasan dengan lahan sawah milik penduduk. Berdasarkan *site plan*, luas Perumahan Royal Mojosari adalah  $\pm 120.000 \text{ m}^2$



Gambar. 3.1. Area Perumahan Royal Mojosari  
Sumber : Google Maps

### 3.2 Data – data yang Diperlukan

Dalam studi perencanaan ini data-data yang digunakan untuk analisa perencanaan drainase. Adapun data yang diperlukan adalah sebagai berikut :

1. Peta lokasi studi untuk memperjelas lokasi secara detail (gambar *site plan* atau gambar *lay out*).
2. Data Hidrologi, yaitu data hujan dengan durasi harian yang diperoleh dari stasiun pencatatan hujan disekitar lokasi studi perencanaan. Data ini digunakan untuk menghitung debit banjir rancangan yang akan digunakan untuk menentukan dimensi saluran drainase.
3. Data Guna Lahan, merupakan rincian penggunaan lahan pada saat ini. Data ini digunakan untuk mencari koefisien pengaliran.
4. Data penduduk untuk memproyeksi laju pertumbuhan penduduk dan menghitung kebutuhan air.

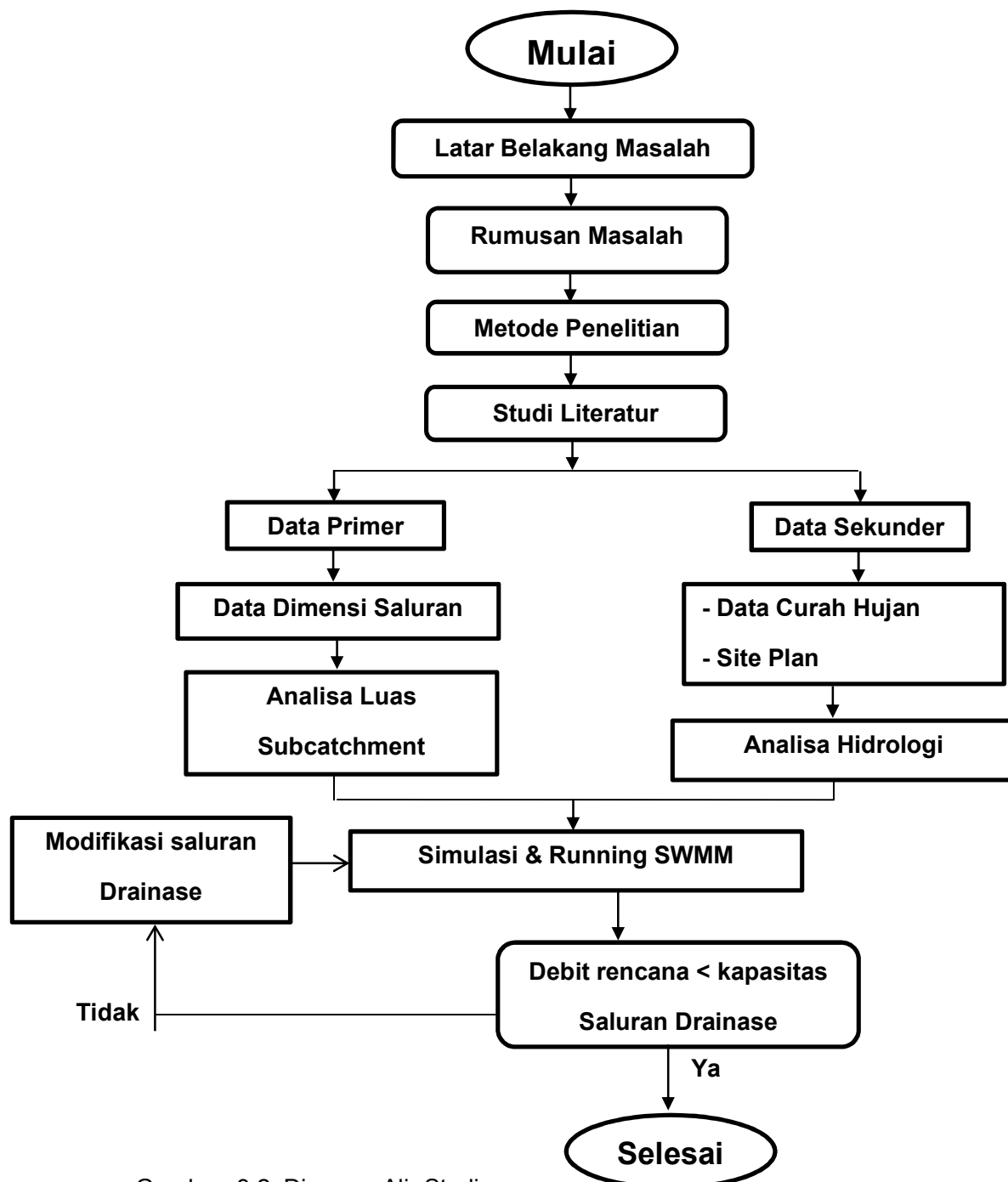
### 3.3 Langkah-langkah Studi

1. Melakukan studi pustaka mengenai teori yang akan dipakai dalam studi ini
2. Pengumpulan data primer dan sekunder  
Data Sekunder adalah data yang diperoleh dari dinas-dinas terkait dan Gambar (soft drawing)
3. Analisa Hidrologi
4. Analisa frekuensi
5. Perhitungan debit banjir rancangan ( $Q_t$ ) untuk evaluasi saluran drainase
  - a. Menghitung waktu konsentrasi ( $T_c$ )
  - b. Menghitung intensitas hujan ( $I$ )

- c. Menentukan luas daerah tangkapan
  - d. Menentukan koefisien pengaliran (C)
  - e. Menghitung debit air hujan dengan metode rasional
  - f. Menghitung proyeksi pertumbuhan penduduk
  - g. Menghitung besarnya debit air kotor
  - h. Menghitung debit banjir rancangan total untuk setiap saluran drainase
6. Evaluasi kapasitas saluran drainase menggunakan program SWMM 5.1 (modelling, input data dan simulasi saluran drainase terhadap debit air)
  7. Perencanaan dimensi saluran baru yang sesuai dengan kondisi lokasi saat ini dengan bantuan program SWMM 5.1

### 3.4 Diagram Alir Studi

Alir pengerjaan studi ini dapat dilihat melalui diagram alir berikut ini.



Gambar. 3.2. Diagram Alir Studi  
Sumber : Rencana Studi



sistematis. Jadwal kegiatan penelitian dapat dilihat dibawah ini pada tabel 3.1.

### 3.6 Gambar Site Plan Lokasi Studi

Berikut ini gambar site plan lokasi studi perumahan Royal Mojosari yang diperoleh dari pengembang atau Developer (PT. SEJAHTERA ANUGRAH ABADI)



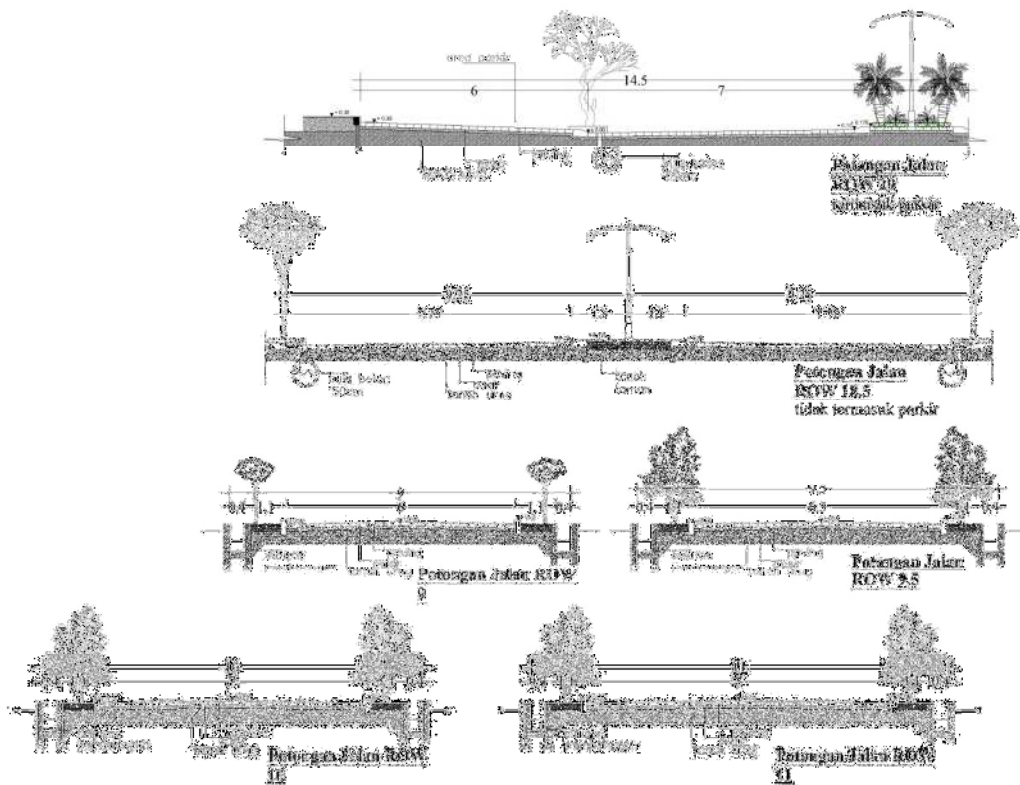
Gambar. 3.3. *Site Plan* Perumahan Royal Mojosari

Sumber : Data Studi

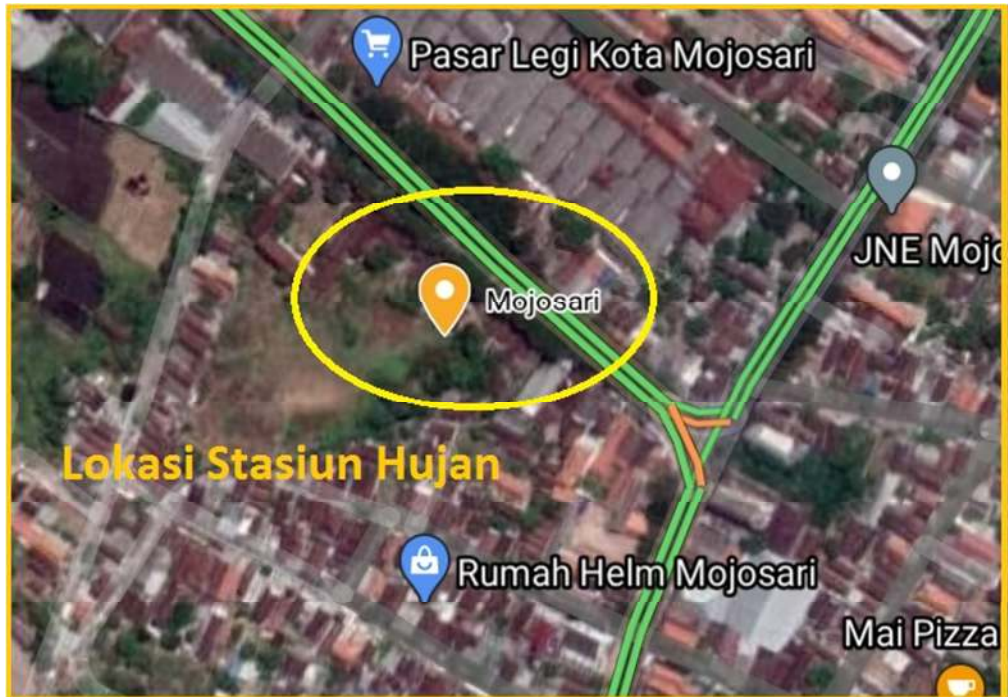
Untuk gambar *site plan* yang lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran Gambar

### 3.7 Gambar Saluran Perumahan

Berikut ini gambar detail saluran perumahan Royal Mojosari yang diperoleh dari pengembang atau Developer (PT. SEJAHTERA ANUGRAH ABADI)



Gambar. 3.4. Gambar Saluran Perumahan Royal Mojosari  
Sumber : Data Studi



Gambar. 3.5. Lokasi Stasiun Pencatatan Hujan di Mojosari



Gambar. 3.6. Alat Pos Pencatatan Curah Hujan  
Sumber : Dinas pengairan Mojokerto