

## BAB III

### METODOLOGI

#### 3.1 Pengumpulan Data

Untuk memulai suatu perencanaan jaringan saluran drainase, perlu dikumpulkan data penunjang agar hasil dapat dipertanggungjawabkan. Adapun data-data yang digunakan dalam studi ini adalah sebagai berikut :

1. Data Curah Hujan

Pengambilan data hidrologi berupa data hujan harian di beberapa stasiun-stasiun hujan terdekat disekitar lokasi penelitian. Data ini diperlukan agar dapat merencanakan debit banjir rencana data curah hujan diperoleh dari Stasiun Klimatologi Jembrana, Provinsi Bali

2. Data Topografi

Untuk mengetahui luasan area dan elevasi permukaan tanah dari lokasi layanan saluran drainase diperlukan data topografi sehingga dapat dilakukan penyusunan tata ruang, sistem drainase, genangan air hujan, arah aliran air hujan, dan daerah aman untuk jalan atau permukiman. Peta topografi ini diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum, Kabupaten Jembrana, Provinsi Bali

3. Data Tata Guna Lahan

Dalam proses analisis kapasitas tampung saluran drainase, diperlukan koefisien limpasan air hujan yang mengalir di permukaan (*run off*) sehingga dapat diketahui seberapa besar aliran permukaan yang harus dialirkan saluran drainase. Untuk memperoleh nilai koefisien limpasan (*c*), diperlukan data fungsi tata guna lahan dan rencana pengembangan masa datang dari Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, Kabupaten Jembrana, Provinsi Bali

4. Data Sistem Drainase Eksisting

Sistem drainase eksisting perlu dilakukan pengamatan dan dipelajari untuk menjadi bahan pertimbangan dalam analisis kapasitas tampung saluran eksisting. Data yang diperlukan meliputi :

- a. Peta jaringan drainase yang sudah ada yang diperoleh dari Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Kabupaten Jembrana, Bali.

Peta jaringan drainase bertujuan untuk dapat mengetahui daerah mana yang akan ditingkatkan dan direncanakan saluran yang baru.

- b. Batas daerah layanan saluran drainase
- c. Saluran drainase eksisting

### 3.2 Analisa Data

Untuk mencapai hasil yang diharapkan sesuai dengan data-data, maka dilakukan analisa data sekaligus sebagai teknik penyusunan atau langkah-langkah yang harus dipenuhi.:

Proses ini dimulai dari perhitungan intensitas curah hujan dengan parameternya yaitu melakukan analisa curah hujan maksimum rata-rata selama 10 tahun terakhir dari tiga stasiun hujan terdekat dengan lokasi penelitian yaitu, titik stasiun hujan Stasiun Poh Santen, Stasiun Negara, dan Stasiun Dauh Waru.

Metode yang digunakan untuk melakukan perhitungan curah hujan rata-rata adalah metode *Polygon Thissen* karena sesuai dengan jumlah stasiun penakar hujan yang mana dalam studi ini menggunakan 3 stasiun. Setelah melakukan analisa curah hujan rata-rata, dilanjutkan dengan analisa frekuensi dengan metode distribusi *Log Pearson type III* dan distribusi *E.J Gumbel*. Setelah memperoleh intensitas hujan, dilakukan uji kecocokan dengan menggunakan uji *Chi Kuadrat*, dan uji *Smirnov-Kolmogorov*.

Setelah itu penulis mengevaluasi tata letak saluran drainase pada peta jaringan yang bertujuan untuk mengetahui pola aliran drainase eksisting sudah sesuai dengan tersedianya saluran yang dapat mengalirkan air sesuai dengan arah alir. Sehingga selanjutnya penulis dapat menyesuaikan peta tata guna lahan dengan koefisien pengaliran untuk menyelesaikan perhitungan debit banjir rencana. Setelah itu dilakukan analisis hidrolika yang bertujuan untuk mengetahui kapasitas saluran eksisting sehingga nantinya akan dilanjutkan dengan evaluasi debit banjir rencana dan kapasitas saluran drainase apakah saluran drainase eksisting mampu menampung volume debit banjir rencana yang terjadi.

Jika hasil evaluasi saluran drainase tersebut diketahui tidak mampu menampung debit banjir yang terjadi, maka dilakukan *redesign* atau

perencanaan ulang dimensi saluran drainase agar mampu menampung debit banjir yang ada pada saluran drainase kawasan Baler Bale Agung, Kota Negara Kabupaten Jembrana Provinsi Bali.

### **3.3 Bagan Alir (*Flowchart*)**

Bagan alir Peningkatan Sistem Drainase Kota Negara, Kabupaten Jembrana, Provinsi Bali dapat dilihat sebagai berikut :

