

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

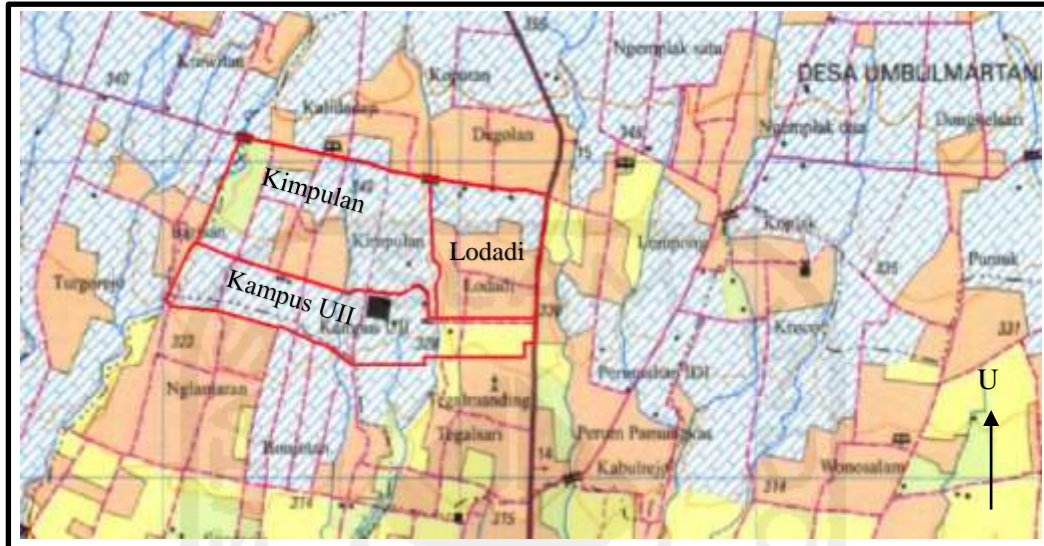
#### **4.1 JENIS PENELITIAN**

Metode penelitian adalah tata cara suatu penelitian akan dilaksanakan. Setiap penelitian yang dilakukan mempunyai tujuan dan kegunaan tertentu. Untuk memperoleh hasil penelitian yang seilmiah mungkin haruslah menggunakan tata cara yang tepat dan data-data yang mendukung. Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder dimana data primer berfungsi sebagai acuan utama yang selanjutnya dievaluasi berdasarkan data sekunder dalam membahas dan menyimpulkan hasil penelitian.

Metode yang digunakan untuk mengolah data dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif deskriptif, yaitu metode perhitungan dan penjabaran hasil pengolahan data lapangan dari tiap lokasi yang ditinjau.

#### **4.2 LOKASI PENELITIAN**

Lokasi penelitian berada pada Kawasan Kampus Terpadu UII yang terletak di Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 4.1 Peta Lokasi Kampus Terpadu UII



Gambar 4.1 Peta Lokasi Kampus Terpadu UII

#### 4.3 PENGUMPULAN DATA

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Pengambilan data primer yaitu pengambilan gambar lokasi, dimensi saluran eksisting dan beberapa pengambilan data sekunder, yaitu :

1. Data hidrologi

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.

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

3. Data tata guna lahan.

Dalam proses analisis kapasitas tampung saluran drainase diperlukan nilai koefisien limpasan air hujan yang mengalir di permukaan (*runoff*) 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.

4. Data sistem drainase yang ada

Sistem drainase yang ada perlu diinvestigasi dan dipelajari untuk menjadi bahan pertimbangan dalam analisis kapasitas tampung saluran tersebut. Investigasi yang diperlukan meliputi :

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

#### **4.4 ANALISIS DATA**

##### **4.4.1 Data hujan, Data topografi dan tata guna lahan**

Data curah hujan yang telah diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis frekuensi untuk mendapatkan jenis distribusi yang cocok dengan persyaratan-persyaratan jenis distribusi yang digunakan. Setelah memperoleh distribusi yang sesuai, langkah selanjutnya menentukan intensitas hujan dengan menggunakan persamaan Mononobe untuk menghitung waktu konsentrasi aliran permukaan.

Data topografi dan tata guna lahan digunakan untuk menentukan debit banjir rencana, metode yang digunakan adalah metode Rasional. Perhitungan dengan metode ini membutuhkan nilai koefisien limpasan, intensitas hujan dan luas daerah tangkapan hujan.

##### **4.4.2 Evaluasi dan perencanaan ulang saluran drainase**

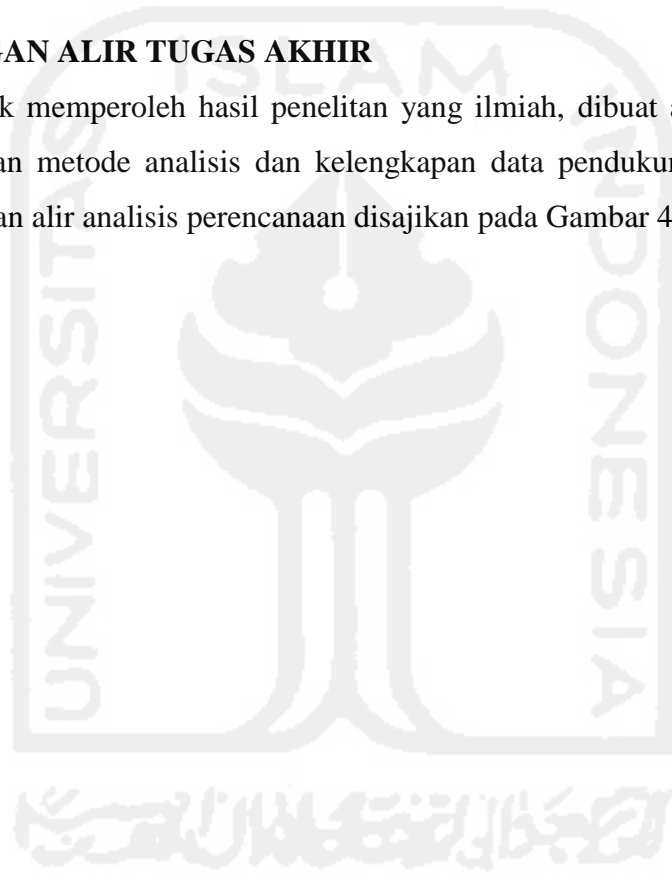
Evaluasi saluran dilakukan untuk mengetahui besar debit tampungan yang dapat ditampung saluran dengan dimensi yang ada (eksisting). Kapasitas saluran drainase aman terhadap debit banjir rancangan jika kapasitas saluran drainase yang ada (eksisting) lebih besar dari debit banjir rancangan hasil perhitungan, begitu juga sebaliknya apabila kapasitas tampung saluran drainase lebih kecil dari debit banjir

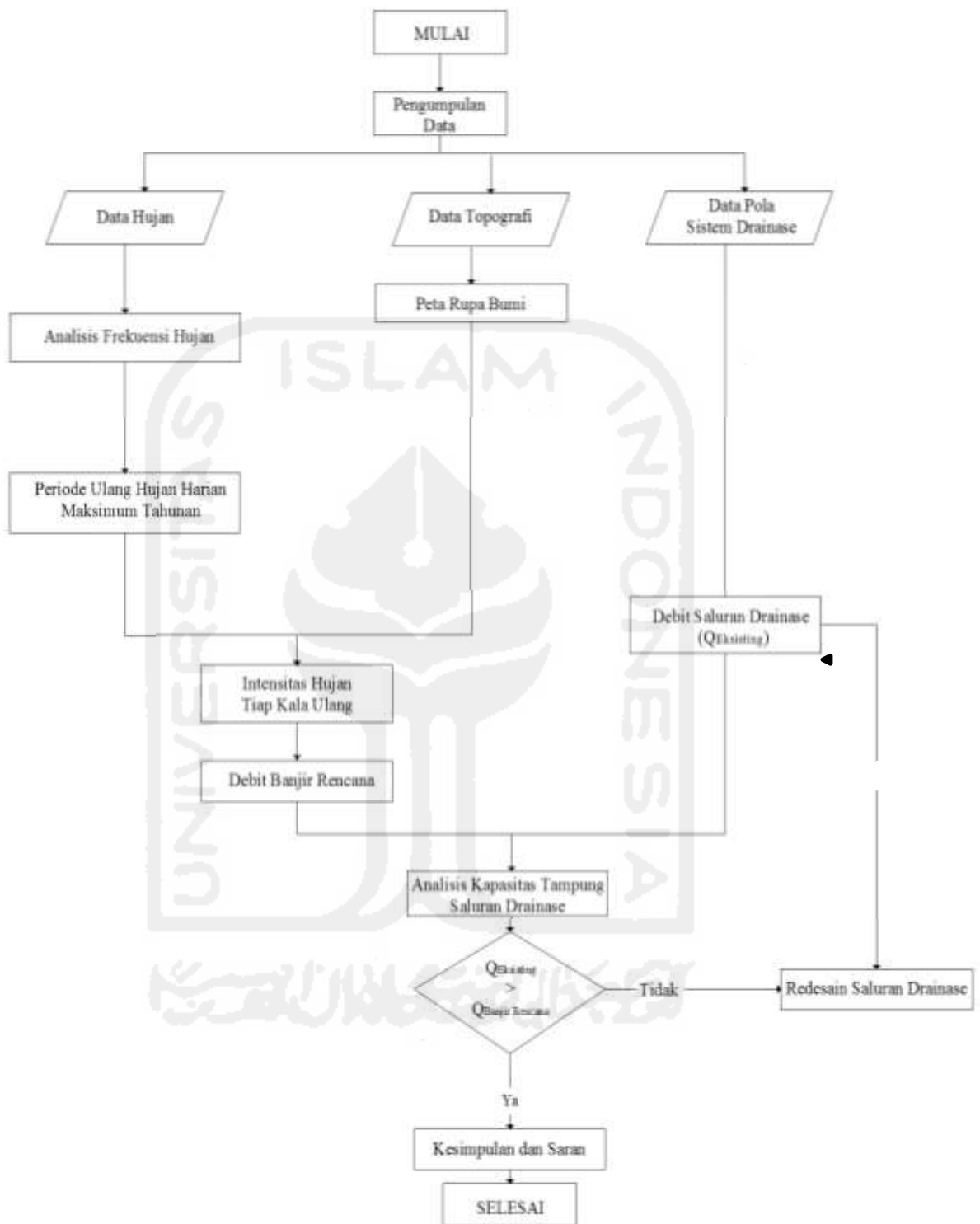
rancangan, maka saluran drainase perlu dilakukan perencanaan ulang. Untuk melakukan evaluasi saluran drainase digunakan debit banjir rancangan kala ulang 2 dan 5 tahun.

Perencanaan ulang saluran drainase dilakukan dengan cara menghitung besar debit banjir rancangan dengan menggunakan data hujan dan perhitungan debit limpasan dengan menggunakan kala ulang 2 dan 5 tahun. Sehingga didapatkan dimensi saluran dengan kapasitas tampungan yang cukup optimal.

#### **4.5 BAGAN ALIR TUGAS AKHIR**

Untuk memperoleh hasil penelitian yang ilmiah, dibuat alur kerja yang jelas sesuai dengan metode analisis dan kelengkapan data pendukung dalam penelitian. Adapun bagan alir analisis perencanaan disajikan pada Gambar 4.2 sebagai berikut.





Gambar 4.2 Bagan Alir Tugas Akhir