

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Lokasi dan Sampel Penelitian



Gambar.3.1. Peta Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Komplek Perumahan Bumi Adipura, Kecamatan Gedebage, Kota Bandung. Sampel penelitian ialah saluran drainase yang berada di Komplek Perumahan Bumi Adipura, Kecamatan Gedebage, Kota Bandung.

3.2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif evaluatif yaitu metode penelitian yang mengevaluasi kondisi obyektif / apa adanya pada suatu objek penelitian. (Supriharyono dalam Agantrietly, 2013, hlm.2).

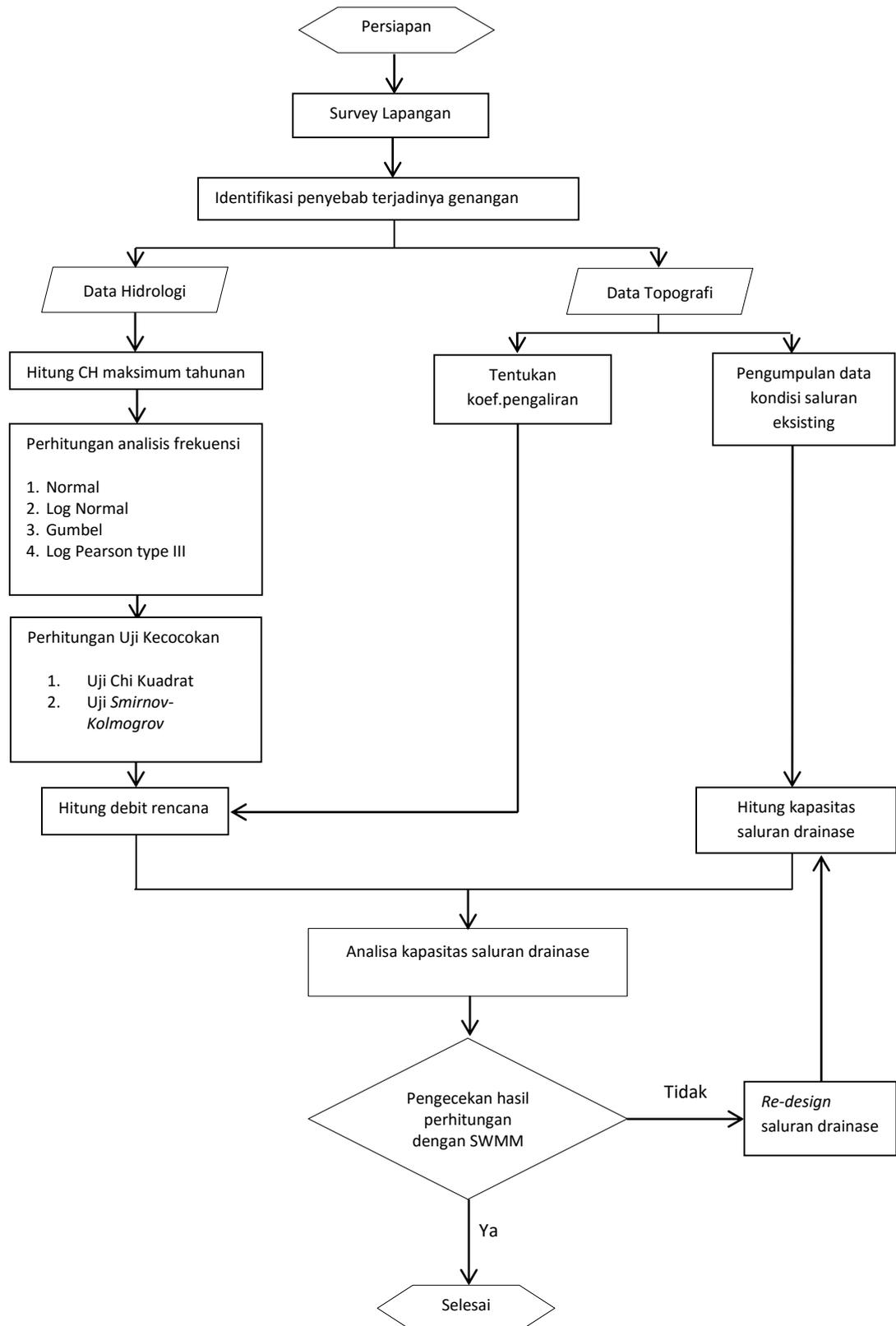
Penelitian ini dilaksanakan dengan meneliti dan melihat kapasitas saluran drainase eksisting, kemudian mengevaluasi kapasitas saluran drainase eksisting tersebut dan perngecekan dengan *software* SWMM.

3.3. Alur Penelitian

Alur penelitian yang direncanakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Survey terhadap daerah penelitian.
2. Pengumpulan data primer dan data sekunder.
3. Perhitungan hidrologi
4. Perhitungan kapasitas saluran drainase eksisting
5. Perhitungan debit rencana
6. Evaluasi kapasitas saluran drainase
7. *Re-design* saluran drainase
8. Pengecekan hasil perhitungan dengan program SWMM

Selanjutnya alur penelitian digambarkan dengan bagan sebagai berikut :



Gambar. 3.2. Bagan alur penelitian

3.4. Studi Literatur

Studi literatur yang dilakukan pada penelitian yaitu dengan mengambil referensi serta teori-teori dari berbagai macam buku, jurnal yang menunjang penelitian mengenai analisis kapasitas saluran drainase. Penulis juga melakukan observasi untuk mengumpulkan data ke instansi-instansi terkait.

3.5. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data untuk penelitian adalah sebagai berikut :

a. Data Primer

Pengumpulan data primer terdiri atas :

1. Survey kawasan yang dijadikan tempat penelitian.
2. Identifikasi daerah yang terjadi genangan dan penyebabnya.
3. Melakukan wawancara dengan beberapa warga perihal titik-titik mana saja yang terjadi genangan, serta
4. Melakukan pengukuran saluran drainase eksisting yang ada di daerah tersebut.

b. Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder terdiri atas :

1. Data curah hujan.
2. Peta topografi/rupa bumi.
3. Peta jaringan drainase.
4. Studi pustaka yang berkaitan dengan analisis kapasitas saluran drainase.

3.6. Analisis data

Dari data-data yang didapatkan kemudian dilakukan analisis kapasitas saluran drainase di Komplek Perumahan Bumi Adipura, analisis dilakukan dari segi hidrologi dan hidraulika.

Dari segi hidrologi adalah perhitungan curah hujan maksimum harian, setelah itu dilakukan analisis frekuensi dengan metode distribusi Normal, distribusi Log Normal, distribusi Gumbel, distribusi Pearson III dan distribusi Log Pearson type III. Kemudian dilakukan uji kecocokan dengan menggunakan uji

Chi-Kuadrat, dan uji *Smirnov-Kolmogrov*. Hal ini bertujuan untuk mengetahui berapa volume debit rencana.

Untuk analisis dari segi hidraulika tentukan berapa koefisien pengaliran yang sesuai dengan kondisi daerah penelitian. Lakukan juga pengukuran terhadap saluran drainase eksisting di lapangan. Kemudian hitung berapa kapasitas saluran drainase eksisting yang ada di lapangan, selanjutnya dievaluasi apakah saluran drainase eksisting tersebut mampu untuk menampung volume debit rencana yang terjadi.

Setelah diketahui dimensi saluran, dilakukan simulasi drainase dengan menggunakan *software* EPA SWMM.

Jika dari hasil evaluasi diketahui bahwa saluran drainase eksisting tersebut tidak mampu menampung volume debit rencana yang terjadi, maka dilakukan *re-design* saluran drainase agar mampu menampung volume debit rencana yang ada. Setelah hasil redesign mampu menampung volume debit maka dilakukan kembali simulasi dengan menggunakan *software* EPA SWMM.