

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Objek penelitian

Objek penelitian dilakukan di Perumahan Puri Gading, Kota Bekasi. Lokasi Perumahan Puri Gading Kota Bekasi berada di dekat dari sungai cakung. Lokasi ini seringkali timbul banjir yang penyebabnya dari drainase yang terisi penuh yang diakibatkan hujan yang deras dan diakibatkan juga oleh naiknya muka air dari sungai cakung yang melebihi batas. Penelitian dilakukan pada objek ini ialah untuk mengetahui solusi dari banjir yang sering kali muncul di Perumahan Puri Gading, Kota Bekasi.



Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian rencana lokasi Pompa Banjir dan pintu air
(Sumber: Google Earth Pro)

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang telah ditentukan oleh penulis ialah intensitas hujan, debit banjir, rancangan kapasitas pompa banjir dan ukuran pintu air.

3.3 Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dilakukan dengan observasi langsung di lapangan serta dari instansi yang berhubungan. Ada dua kategori data yang dihimpun yakni data primer serta sekunder. Penelitian ini akan menghimpun data yakni:

1. Data Primer

Data primer merujuk pada data yang didapat langsung melalui proses observasi. Pada penelitian, yang dipakai data primer ialah drainase yang ada pada Perumahan Puri Gading, Kota Bekasi.

2. Data Sekunder

Data yang diperoleh berasal dari sumber yang telah ada. Penelitian ini hanya memerlukan pengumpulan data dari instansi yang relevan. Data sekunder tersebut mencakup data curah hujan, lokasi stasiun hujan, data klimatologi, peta topografi, serta kondisi eksisting. Data sekunder berikut akan digunakan dalam penelitian ini:

a. Data Curah Hujan

Data curah hujan berfungsi untuk mengumpulkan data curah hujan Kawasan. Data tersebut diperoleh dari data stasiun Meteorologi Citeko, Stasiun Hujan Cibinong, Stasiun Hujan Cawang, Stasiun Meteorologi Tj. Priok. Data curah hujan yang dipakai ialah data curah hujan tahun 2014 hingga 2023 (10 tahun).

b. Peta Topografi

Peta topografi merupakan gambar yang berisi data elevasi permukaan bumi dan akan digunakan untuk mengolah karakteristik Daerah Tangkapan Air (DTA).

c. Studi Pustaka

Peneliti akan menggunakan studi pustaka sebagai referensi pendukung dalam penelitian. Studi pustaka yang akan digunakan

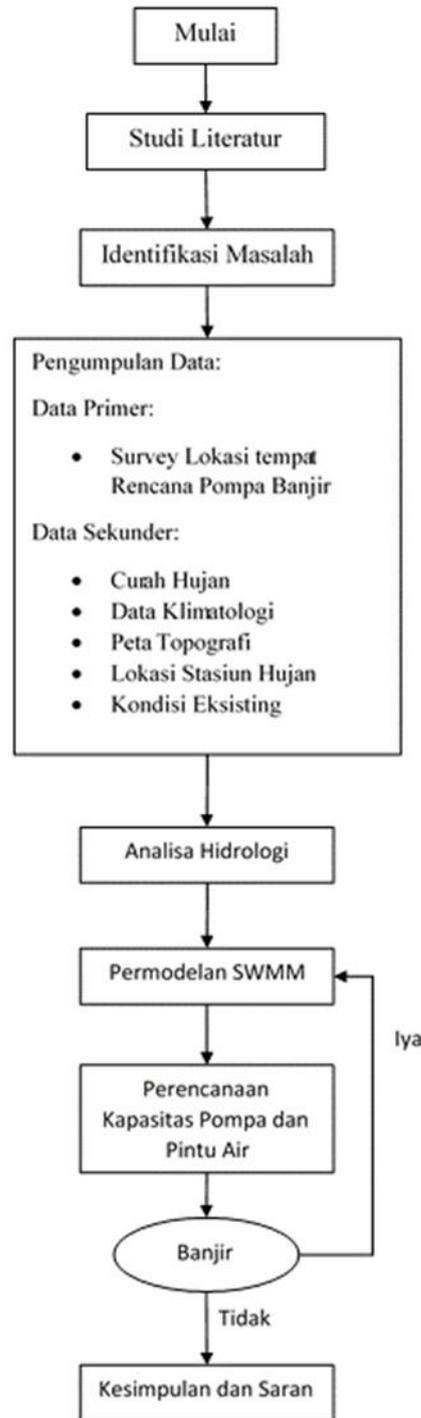
seperti jurnal, skripsi, serta karya ilmiah yang relevan dengan penelitian ini.

3.4 Pengolahan Data

Pengolahan Data dilakukan dengan mengumpulkan data, diikuti dengan analisis. Analisis yang dilakukan terdiri dari Analisa hidrologi, Analisa debit banjir, serta Analisa hidrolika guna mendapat debit rencana banjir yang nantinya dipakai menjadi referensi saat merancang pompa yang diperlukan. Tata cara yang dijalankan ketika mengolah datanya ialah:

1. Menetapkan Daerah aliran pada Perumahan Puri Gading, Kota Bekasi. Area yang digunakan area Perumahan Puri Gading, Kota Bekasi.
2. Penentuan Stasiun Hujan terdekat yang dapat mencakup Perumahan Puri Gading, Kota Bekasi.
3. Menentukan curah hujan maksimum, besarnya curah hujan maksimal di kala ulang 2, 5, 10, 25, serta 50 tahun perhitungan curah hujan rancangan dilakukan berdasarkan metode distribusi. Metode tersebut meliputi distribusi log normal, normal, gumbel, dan log pearson tipe III. Lalu hasil yang didapatkan dipilih sesuai syarat distribusi sebaran.
4. Melakukan uji kecocokan sebaran yang berupa uji Smirnov-Kolmogorov serta Chi Kuadrat.
5. Menghitung debit banjir yang direncanakan dengan menggunakan metode rasional. Selanjutnya, debit tersebut dihitung berdasarkan data analisis hidrologi.
6. Melaksanakan evaluasi terhadap model jaringan drainase yang direncanakan. Evaluasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi sumber masalah banjir di Perumahan Puri Gading, Kota Bekasi.
7. Memperkirakan kapan Pompa banjir dan Pintu air dapat hidup, mati, dan berhenti dengan cara menentukan rencana aktif pompa dan pintu air agar dapat menanggulangi banjir yang terjadi di Perumahan Puri Gading, Kota Bekasi.

3.5 Diagram alir



Gambar 3. 2 Diagram Alir
(Sumber: Pribadi)