

BAB III

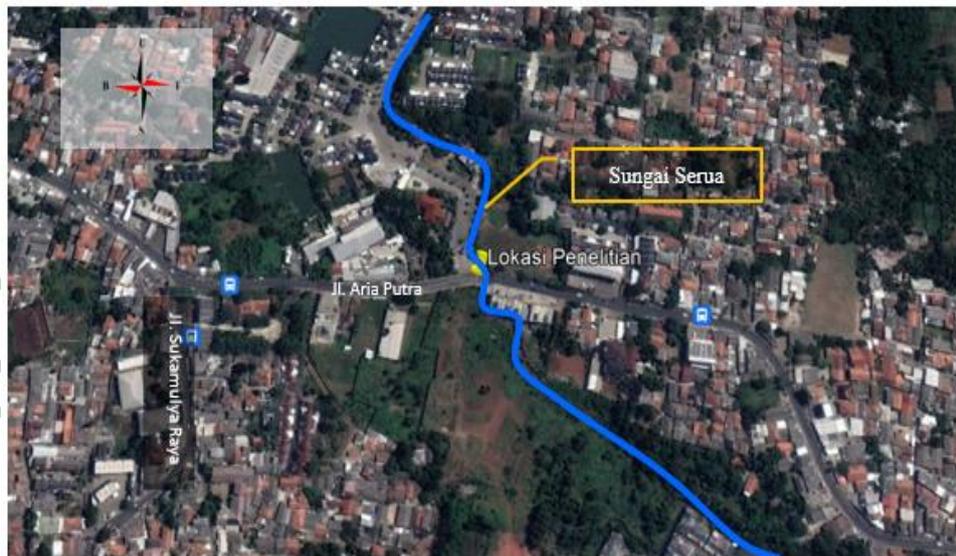
METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini mengkaji fenomena banjir yang terjadi di Jalan Aria Putra. Tujuan atas penelitian ini yakni Memberikan solusi dengan menentukan lokasi alternatif untuk mengatasi banjir melalui penerapan metode kolam retensi sebagai cara untuk menangani permasalahan banjir di area yang diteliti. Peneliti mengandalkan data dari tiga stasiun hujan, yakni Stasiun: Klimatologi Tangerang Selatan, Klimatologi Bogor, serta Klimatologi FT UI.

3.2 Lokasi Penelitian

Di penelitian ini Lokasi yang akan diteliti berlokasi di Jl. Aria Putra Ciputat Tangerang Selatan.



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian (Dokumentasi Pribadi, 2024)

3.3 Variabel Penelitian

Variabel yang dipergunakan di penelitian ini yakni data yang mendukung penelitian mengenai efektifitas drainase pada Jl. Aria Putra. Berikut merupakan variabel pada penelitian ini, yaitu:

- Analisis Hidrologi
- Kapasitas Tampung Kolam Retensi

3.4 Pengumpulan Data

Jenis data di riset ini terdapat data primer serta sekunder.

3.4.1 Data Primer

yakni data yang didapat peneliti langsung tanpa melalui perantara. Berikut merupakan data data dan cara mengumpulkan data Primer ;

1. Survei Lokasi

Survei lokasi dibutuhkan untuk mengetahui keadaan lokasi yang akan dilakukan penelitian.

2. Wawancara dan Observasi

Wawancara Ini dilaksanakan guna mengetahui informasi mengenai keadaan dilokasi penelitian .Observasi ialah metode pengumpulan data yang dijalankan dengan mengamati lokasi penelitian

3.4.2 Data Sekunder

ialah informasi yang didapat dari sumber yang tersedia atau telah dikumpulkan orang lain, akibatnay peneliti hanya perlu mengakses data yang dihimpun oleh instansi terkait. Data Sekunder dalam penelitian ini meliputi: mengumpulkan data. Data Sekunder dari penelitian ini adalah :

1. Lokasi Stasiun Hujan

Pada Pada penelitian ini di pilih tiga stasiun hujan yaitu ST. BMKG Bogor, ST. BMKG Tangerang Selatan dan ST. FT UI. Ketiga stasiun hujan tersebut berdasarkan lokasi stasiun hujan yang memberi pengaruh pada DAS Serua. Aliran Sungai Serua mengalir dari Kabupaten Bogor tepatnya pada Situ Pengasinan menuju Kota Depok selanjutnya mengalir ke Kota Tangerang Selatan dan berhilir di Kota

Tangerang. Sehingga pemilihan tiga stasiun tersebut sudah mewakili aliran Sungai Serua.

di Kota Tangerang. Sehingga pemilihan tiga stasiun tersebut sudah mewakili aliran Sungai Serua.



- DAS Serua
- Aliran Sungai Serua

Gambar 3. 2 Lokasi stasiun hujan

2. Data Curah Hujan

Data curah hujan didapatkan dari Stasiun hujan untuk mencari curah hujan kawasan data curah hujan yang dipakai 10 tahun tahun 2013-2022.

3. Peta Topografi

Peta yang berisi data konturbumi yang akan digunakan untuk pengolahan karakteristik DAS.

3.5 Pengolahan Data

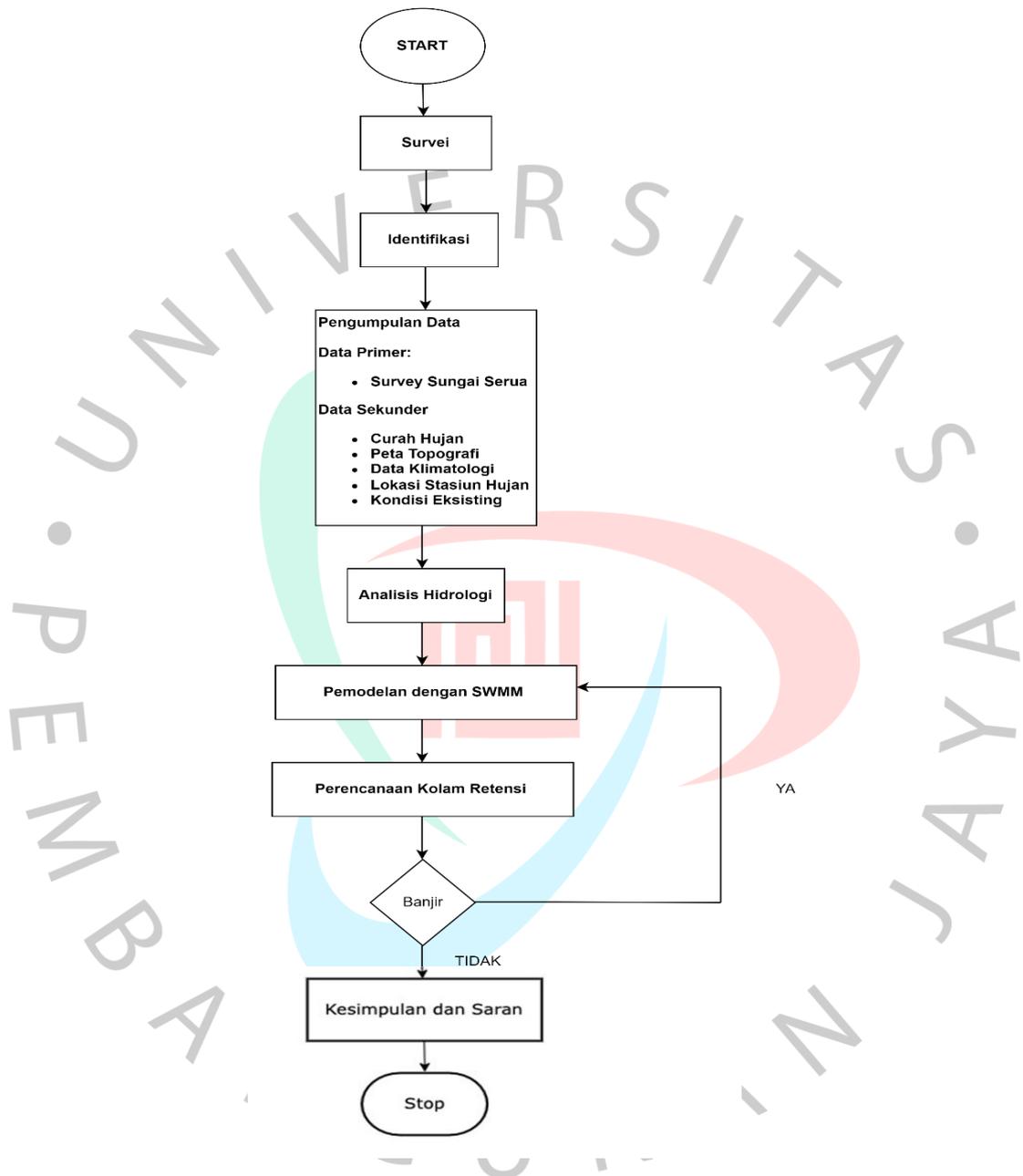
Pengolahan Data dikumpulkan terlebih dahulu sebelum dianalisis. Analisis yang dilaksanakan meliputi kajian hidrologi, perhitungan debit banjir, dan analisis hidrolika, yang hasilnya

digunakan untuk menghitung debit rencana banjir sebagai dasar dalam penyusunan desain. dimensi dari kolam penampungan beserta kapasitas dari pompa yang diperlukan. Tahapan yang harus dilakukan adalah:

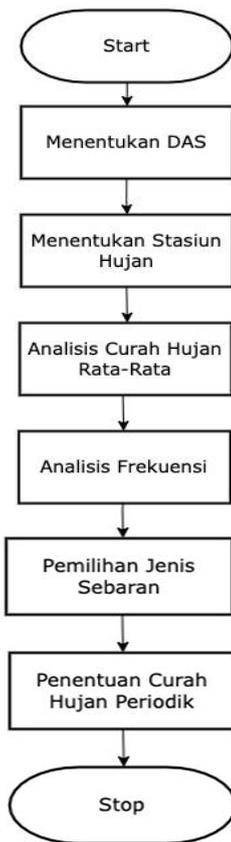
1. Menetapkan Daerah Aliran Sungai (DAS) berdasarkan posisi hulu dan hilirnya. Hulu yang diterapkan yakni hulu dari Sungai Serua, sedangkan hilirnya merupakan lokasi penelitian. Proses penentuan DAS ini dilaksanakan dengan memanfaatkan aplikasi Google Earth Pro. Penentuan stasiun hujan terdekat dengan DAS Serua yang sudah dibuat sebelumnya.
2. Menentukan Menentukan stasiun hujan terdekat dengan DAS Serua yang telah ditetapkan sebelumnya..
3. Tentukan curah hujan max. harian dan hitung curah hujan rencana. Perhitungan curah hujan desain dilaksanakan guna menetapkan curah hujan maksimum selama periode pengulangan 2, 5, 10, 20, 50, atau 100 tahun, bergantung ke metode distribusinya. Metode distribusi yang dipergunakan yakni distribusi: normal, lognormal, logPearson tipe III, serta Gumbel. Temuan data yang dihitung kemudian diseleksi sesuai kebutuhan distribusi
4. Melakukan Melakukan uji kesesuaian distribusi sehingga data yang dianalisis dapat mewakili sebaran data statistik yang dipergunakan. Uji chi kuadrat serta Smirnov-Kolmogorov digunakan menjadi uji kesesuaian distribusi.
5. Melaksanakan perhitungan debit banjir yang direncanakan mempergunakan metode Rasional agar diperoleh nilai debit banjir yang sesuai. Perhitungan didasarkan pada data analisis hidrologi. Penilaian model jaringan drainase yang saat ini berlaku. Tujuan utama penilaian ini yakni mengidentifikasi masalah drainase utama di Jl. Aria Putra Ciputat Tangerang Selatan. Perencanaan kolam retensi yang akan dibuat untuk mengatasi banjir pada Jalan Aria Putra Ciputat Tangerang Selatan.

6. Perencanaan Perhitungan volume dan luas kolam retensi yang dibutuhkan untuk mengatasi masalah banjir di Jl. Aria Putra, Ciputat, Tangerang Selatan, merupakan komponen penting dari proses perencanaan. Penilaian model jaringan drainase yang sedang dikembangkan. Tujuan dari penilaian ini adalah untuk memastikan apakah desain kolam retensi dapat secara efektif mengurangi genangan air di Jalan Aria Putra Ciputat, Tangerang Selatan. Evaluasi model jaringan drainase rencana. Evaluasi ini dilakukan untuk mengetahui apakah rancangan kolam retensi yang dibuat dapat menanggulangi banjir pada Jalan Aria Putra Ciputat Tangerang Selatan.
7. Menyusun strategi pengoperasian pompa untuk mengendalikan banjir di Jl. Aria Putra, Ciputat, Tangerang Selatan. Rencana ini melibatkan estimasi waktu pompa akan berfungsi secara otomatis untuk memindahkan air ke kolam retensi, serta waktu pompa akan berhenti beroperasi.

3.6 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3. 3 Bagan Alir Air



Gambar 3. 4 Bagan Alir Air