

BAB III

METODOLOGI

Dalam penyusunan langkah langkah dalam menganalisa permasalahan pengendalian banjir dan genangan pada sistem drainase di kawasan studi, diperlukan sebuah metodologi agar studi yang dilakukan dapat terarah sehingga hasil yang di dapatkan bisa lebih optimal. Adapun metodologi yang akan dilakukan dalam pengerjaan Tugas Akhir meliputi :

3.1 PENYUSUNAN KONSEP

Konsep yang akan dikaji dalam studi ini adalah optimasi pengendalian banjir dan genangan yang terjadi di Kali Benowo sehingga tidak terjadi terus menerus atau setidaknya dapat diminimalisir. Maka diperlukan perencanaan optimasi pengendalian banjir yang baik. Dan perencanaan yang digunakan sebagai berikut :

1. Menghitung kapasitas eksisting (*full bank capacity*) Kali Benowo untuk direncanakan dimensi ulang saluran
2. Menghitung debit Kali Benowo mulai dari Jalan Babat Jerawat hingga Jalan Raya Raci.
3. Melakukan normalisasi pada saluran Kali Benowo sesuai kapasitas tampung debit yang dibutuhkan dengan cara memperlebar penampang sungai dan menambah kedalaman sungai.

3.2 TAHAPAN PERSIAPAN

Dalam tahap ini meliputi kegiatan sebagai berikut :

1. Studi Pustaka :
Mempelajari refrensi dan laporan yang berkaitan dengan studi optimasi pengendalian banjir pada sistem drainase sebagai landasan teori
2. Studi Lapangan
Untuk mendapatkan gambaran umum kondisi wilayah studi sehingga dibutuhkan informasi sebanyak banyaknya tentang kondisi dilapangan untuk mengetahui permasalahan dan keadaan yang sebenarnya terjadi di lapangan sehingga diharapkan dapat mengambil solusi atas masalah yang ada.

3. Pengumpulan Data

Mengumpulkan data data yang akan digunakan untuk pemecahan masalah pada wilayah studi. Data data yang akan dikumpulkan seperti :

- a. Data Rayon Banjir Benowo
- b. Data Curah Hujan
- c. Data Debit
- d. Dimensi eksisting
- e. Peta DAS

3.3 TAHAPAN ANALISA DATA

1. Analisa Hidrologi

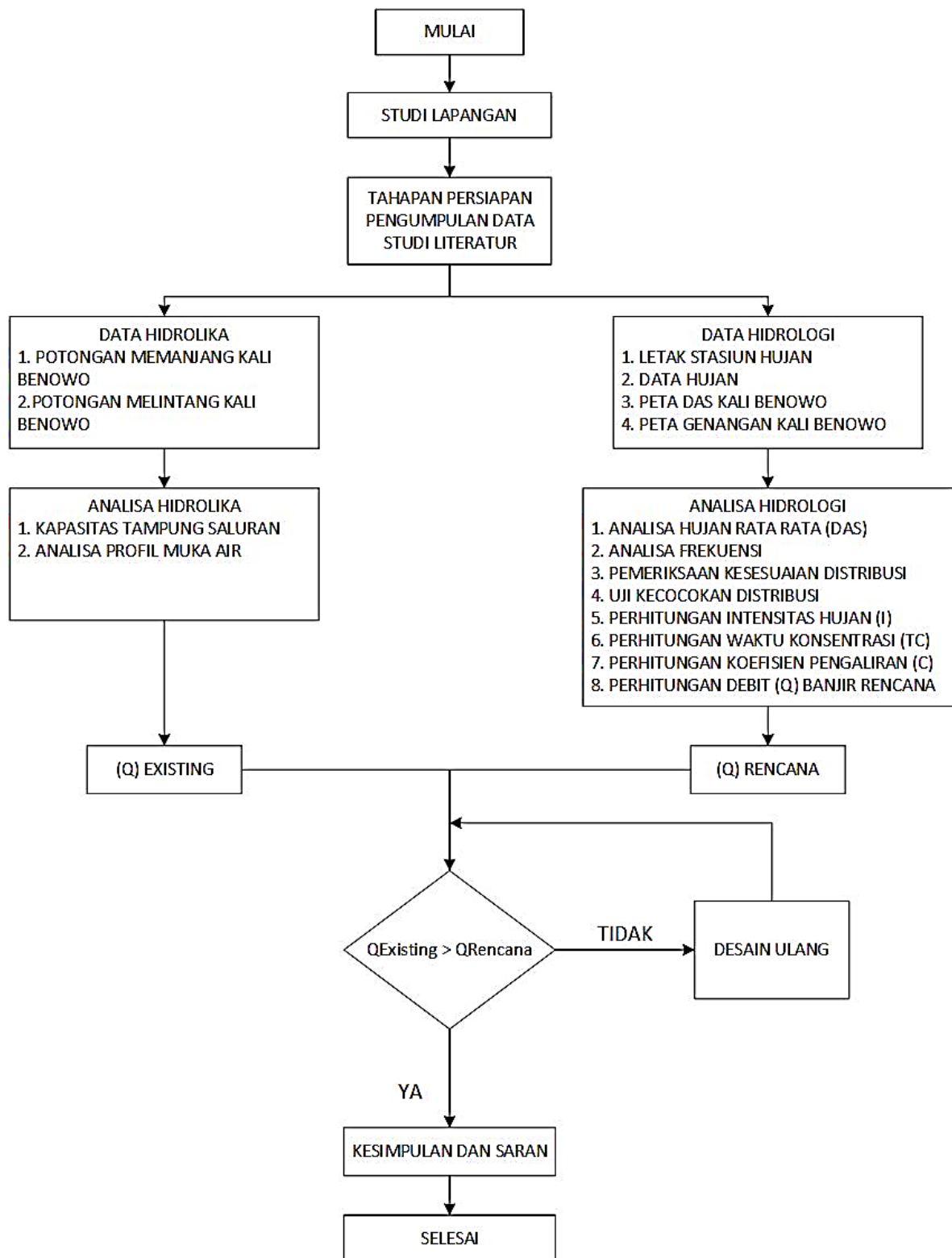
- a. Analisis curah hujan rencana melalui distribusi frekuensi hujan.
- b. Perhitungan curah hujan wilayah berdasarkan pencatatan data curah hujan stasiun hujan yang ada dengan menggunakan Metode Poligon Thiessen.
- c. Analisa distribusi curah hujan rencana perjam setiap periode ulang guna mendapataka curah hujan efektif yang akan digunakan dalam analisis debit banjir rencana.
- d. Uji kesesuaian didtribusi frekuensi, untuk mengetahui kecocokan analisis curah hujan dengan Metode Log Normal, Log Pearson Type III dan Chi Kuadrat.
- e. Analisa Debit banjir rencana (Q), untuk menghitung hidrograf banjir rencana berdasarkan curah hujan rencana setiap periode ulang, dalam perhitungan debit banjir rencana Kali Benowo digunakan periode ulang 10 tahun (R_{10}) dengan Metode Hidrograf.

2. Analisa Hidrolika

Analisa Hidrolika dilakukan dengan merencanakan ulang desain saluran untuk mendapatkan kapasitas tampung yang mencukupi :

- a. Jika kapasitas penampang $< Q$ banjir rencana, maka perencanaan ulang dimensi saluran perlu dilakukan untuk mendapatkan kapasitas tampung yang mencukupi.

3.4 Diagram Alir Pengerjaan Tugas Akhir



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian