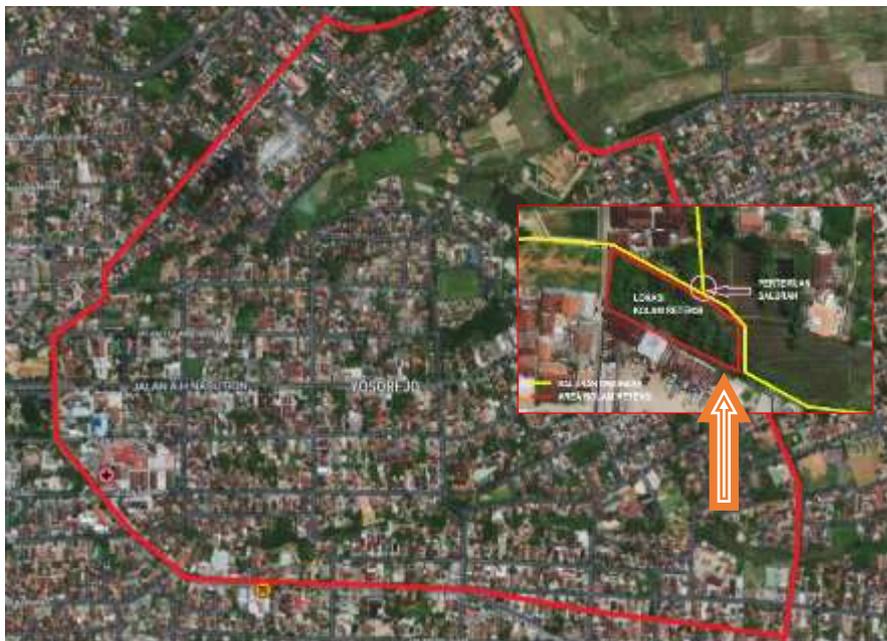


BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan mengidentifikasi lokasi untuk mengetahui pengaruh di lapangan yang menyebabkan genangan dan banjir di lokasi tersebut. Lokasi penelitian ini terletak di Jl. Krakatau, Kelurahan Yosorejo, Kecamatan Metro Timur Kota Metro. Lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

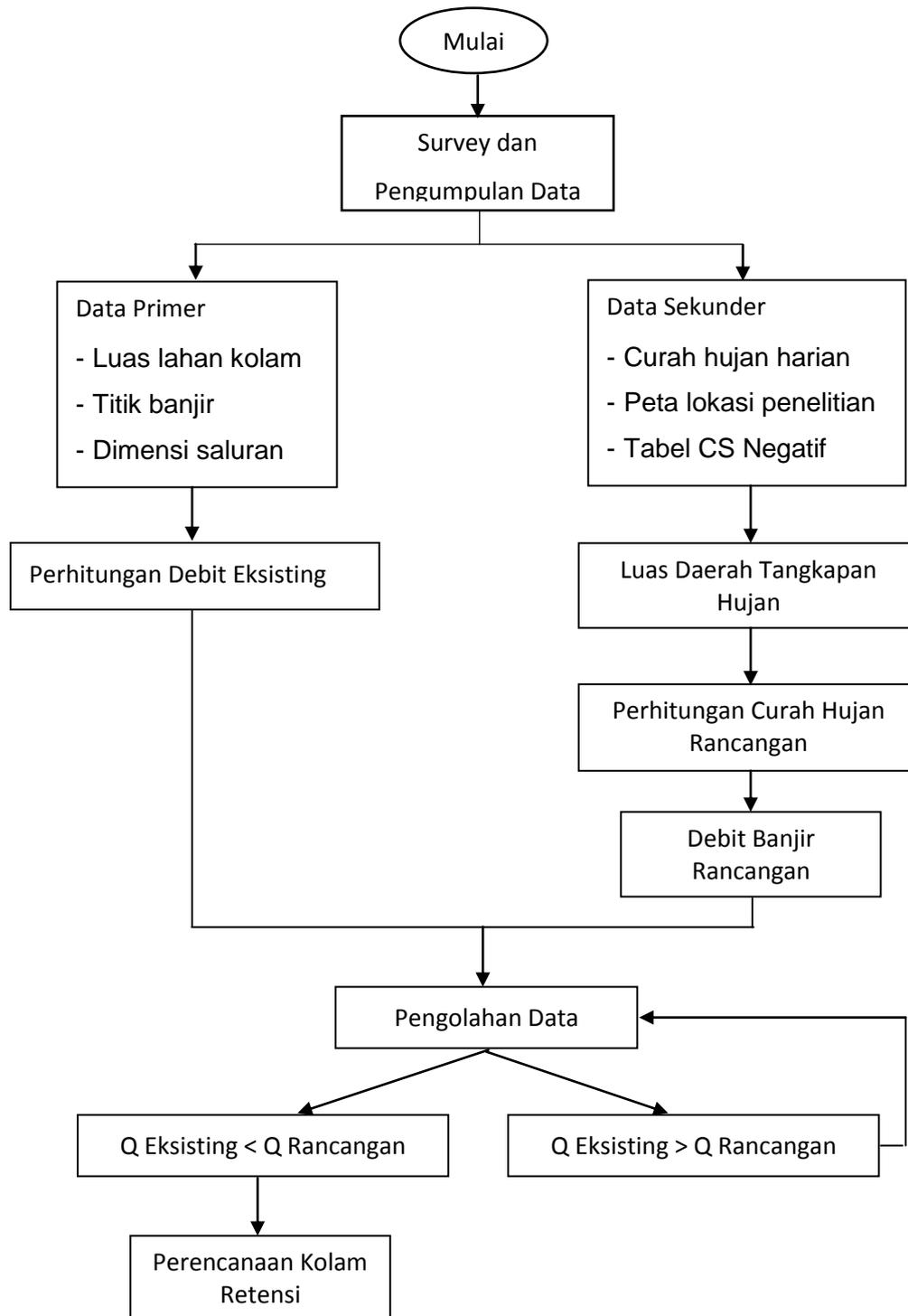


Gambar 13. Lokasi Kelurahan Yosorejo, Metro Timur (Sumber: Satellites.pro, 2022)

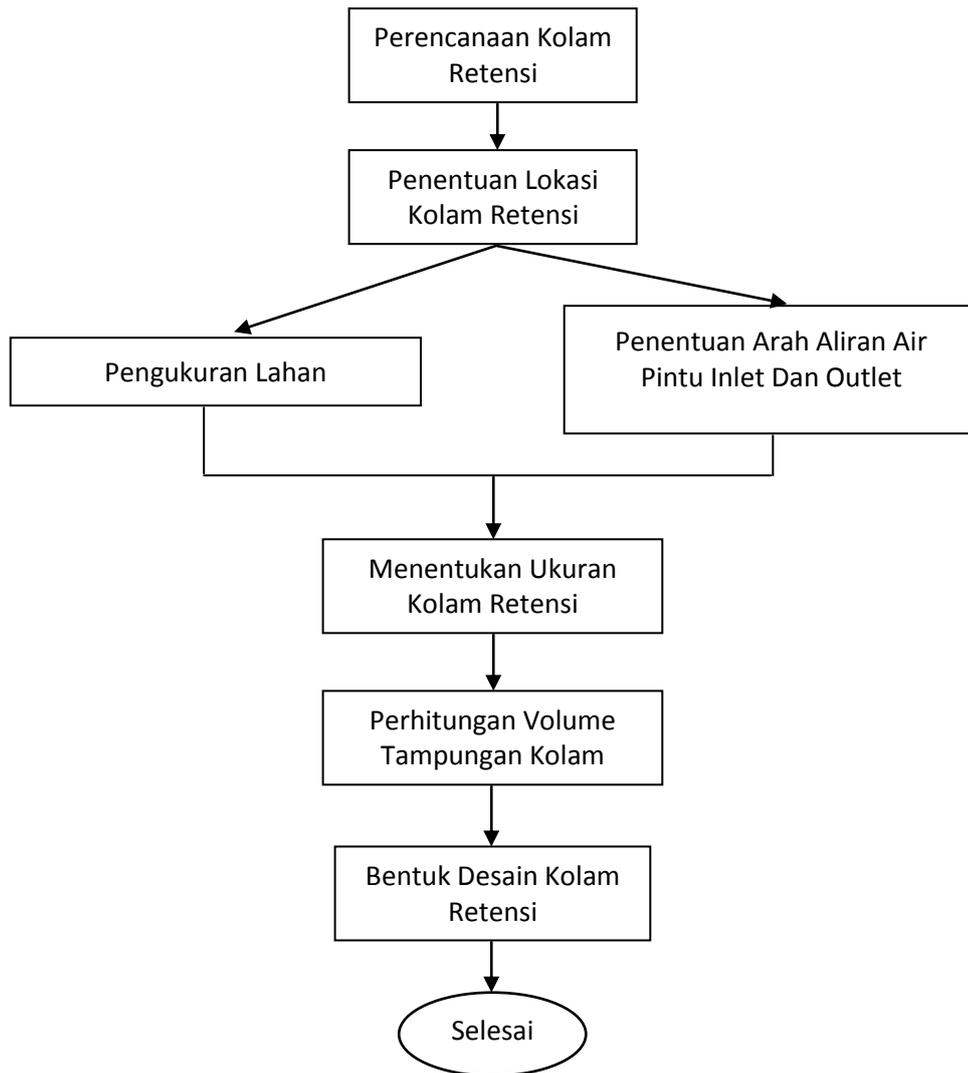


Gambar 14. Kondisi Area Tergenang (Sumber: Faldan Ashiddiqy, 2022)

Adapun Diagram Alir penelitian adalah sebagai berikut:



Gambar 15. Diagram Alir Penelitian (Sumber: Faldan Ashiddiqy, 2022)



Gambar 16. Diagram Alir Perencanaan Kolam Retensi (Sumber: Faldan Ashiddiqy, 2022)

B. Data Yang Digunakan

Dalam tahapan ini, data-data yang diperlukan antara lain:

1. Data Primer

- a. Data ukuran kawasan yang akan dibangun kolam retensi
- b. Titik banjir kelurahan Yosorejo, Metro timur
- c. Data saluran drainase berupa data ketinggian, lebar dan panjang saluran drainase.

2. Data Sekunder

- a. Data curah hujan harian

- b. Peta lokasi penelitian
- c. Data tabel CS negatif

C. Langkah Pengerjaan

1. Pengumpulan data

Tahapan yang pertama adalah mengumpulkan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian yaitu data primer dan sekunder

2. Perhitungan hujan rancangan

Perhitungan hujan rancangan meliputi :

a. Perhitungan curah hujan harian maksimum

Untuk mengetahui curah hujan harian maksimum, maka curah hujan harian maksimum dihitung setiap tahunnya

b. Pemilihan jenis sebaran

Pemilihan jenis sebaran untuk menentukan metode distribusi perhitungan besarnya hujan rancangan dengan berbagai kala ulang

c. Perhitungan curah hujan rancangan

Menghitung besarnya hujan rancangan dengan berbagai kala ulang menggunakan distribusi Log person III dan menghasilkan nilai koefisien skewness untuk mengetahui hasil periode kala ulang dan hujan rancangan Metro timur.

3. Uji smirnov kolmogorov

Perhitungan ini digunakan untuk mencari nilai D_{max} dan memutuskan diterimanya nilai D_{max} , yang dimana nilai D_{max} harus lebih kecil daripada nilai D_{kritis} ($D_{max} < D_{kritis}$)

4. Perhitungan intensitas hujan

Perhitungan ini menggunakan metode Mononobe dari analisis frekuensi dan hasil pengujian probabilitas uji Smirnov Kolmogorov. Dengan pola distribusi yang didapat dari pengamatan kejadian-kejadian hujan besar yang ada, selanjutnya mewakili kondisi hujan yang dipakai sebagai pola untuk mendistribusikan hujan rancangan menjadi hujan jam-jaman

5. Perhitungan ABM (*Alternating Block Method*)

Dengan menggunakan metode ABM (*Alternating Block Method*), intensitas hujan yang sudah dihitung harus dicari nilai Hietografinya untuk di distribusikan kedalam perhitungan banjir rancangan

6. Perhitungan HSS Nakayasu

Perhitungan dengan metode Hidrograf satuan sintetis Nakayasu (HSS Nakayasu) digunakan untuk menaksir besarnya debit banjir puncak pada saat hujan di saluran Kelurahan Yosorejo, Metro timur

7. Perhitungan saluran drainase

Data yang didapat dari survey adalah berupa panjang saluran, dan ketinggian saluran kemudian dihitung, hasilnya digunakan untuk mencari nilai debit eksisting saluran drainase

8. Perhitungan debit eksisting saluran drainase

Setelah menggunakan metode HSS Nakayasu, debit rancangan hujan dapat diperkirakan. Debit rancangan hujan menjadi unsur masukan dalam Analisa Hidrolika saluran terbuka yang secara Eksisting telah terbangun di lokasi penelitian. Jika hasil perhitungan adalah debit rancangan $>$ debit eksisting, maka diperlukan adanya perencanaan kolam retensi sebagai sistem drainase yang berfungsi untuk menanggulangi banjir di Kelurahan Yosorejo, Metro timur

9. Perencanaan kolam retensi

Setelah pengumpulan data analisa selesai, selanjutnya adalah penentuan jenis dan ukuran Kolam retensi yang akan dibangun di kelurahan yosorejo, Metro timur. Penentuan ini dilakukan berdasarkan volume debit rancangan dan debit eksisting saluran. Pembuatan dimensi desain bangunan kolam retensi disesuaikan baik dari luas bangunan, kedalaman, tinggi muka air, lokasi pintu inlet dan outlet, serta aspek pendukung lainnya seperti pagar pembatas, area pompa, dan lainnya.