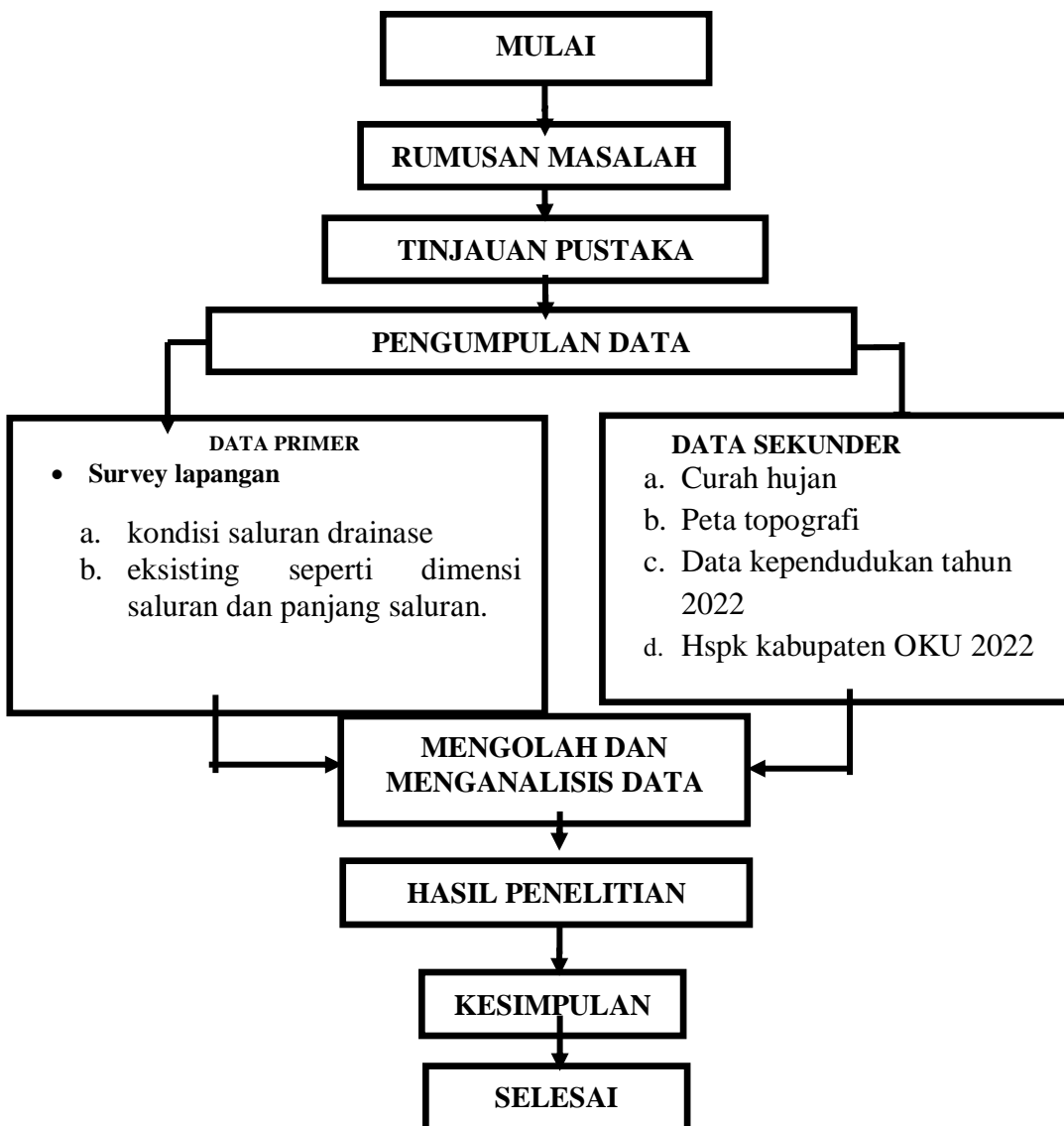


BAB III
METODELOGI PENELITIAN

3.1 Alir Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan sesuai dengan bagan alir pada gambar berikut:



Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian

3.2 Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer berupa data kondisi saluran drainase eksisting seperti dimensi saluran dan panjang saluran. Keadaan saluran eksisting kurang baik yang dapat dilihat dari saluran yang ditumbuhi banyak tumbuhan liar, dimensi saluran yang kecil hingga saluran drainase yang rusak. Saluran di bawah permukaan yang tidak memiliki inlet, sumur resapan, dan bak kontrol juga menjadi penyebab adanya genangan di area ini. Data sekunder didapatkan dengan cara mencari data dari buku atau dengan menghubungi instansi terkait. Data sekunder yang digunakan antara lain data curah hujan pada Kecamatan Baturaja Timur Kabupaten OKU dari tahun 2010 sampai 2022 yang didapatkan dari BMKG, peta topografi dari Badan Informasi Geospasial, data kependudukan tahun 2022 dari Badan Statistik Kecamatan Baturaja Timur Kabupaten OKU, HSPK Kabupaten OKU tahun 2022 dari harga standar yang berada di Kabupaten OKU.

3.3 Metode Pengolahan dan Analisis Data

Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini antara lain:

a. Analisis Hidrologi

Analisis hidrologi berfungsi untuk menghitung jumlah debit yang direncanakan. Dalam analisis hidrologi perlu dilakukan perhitungan curah hujan daerah yang dapat dihitung dengan metode rata-rata aljabar (Suripin, 2004). Selanjutnya dilakukan analisis frekuensi yang bertujuan untuk mencari hubungan antara besarnya kejadian ekstrim terhadap frekuensi kejadian. Metode yang umumnya digunakan untuk perhitungan curah hujan rencana ini

adalah Metode Log-Peron Tipe III. Perhitungan curah hujan rancangan menggunakan persamaan berikut.

$$\log CH_{ranc} = \log CH_{rata-rata} + G.S$$

$$CH_{ranc} = 10^{\log CH_{rata-rata} + G.S}$$

Keterangan:

G = variabel standar untuk curah hujan

$CH_{rata-rata}$ = nilai rata-rata curah hujan

S = standar deviasi

-Perhitungan Debit Rencana

Sebelum menghitung debit banjir rencana, perlu menghitung intensitas curah hujan (Wesli, 2008) sesuai persamaan berikut.

$$I = \frac{R_{24}}{24} \left(\frac{24}{t_c} \right)^{2/3}$$

Keterangan:

I = Intesitas curah hujan (mm/jam)

R₂₄ = Curah hujan maksimum harian (mm)

T_c = Waktu konsentrasi (jam)

Untuk menghitung debit banjir rencana menggunakan metode rasional (Sosrodarsono, 2003) seperti persamaan berikut.

$$Q = C. I. A$$

Keterangan:

Q = Debit maksimum rencana (m³/det)

A = Luas daerah aliran (m²)

C = Koefisien aliran

I = Intesitas curah hujan (m/detik)

-Perhitungan Debit Air Kotor

Untuk menghitung debit air kotor harusmenentukan debit air kotor per orang. Debit air kotor rata-rata per orang setiap 5 hari adalah 300 lt/hari/orang (Soeparman dan Suparmin, 2001). Setelah itu dapat dihitung dengan persamaan 5.

Q air kotor= Q air kotor per orang x jumlah penduduk(5)

-Analisis Hidrolika

Pada analisis hidrolika perhitungan kapasitas saluran menggunakan rumus sesuai persamaan8.

$$Q = A \cdot V$$

Keterangan:

Q = Debit (m³/detik)

A = Luas penampang basah saluran (m²)

V = Kecepatan rata –rata aliran (m/detik)

Analisis hidrolika juga melakukan pengecekan kecepatan ijin dan jenis aliran. Perhitungan kecepatan menggunakan persamaan9.

$$V = \frac{1}{n} R^{2/3} \sqrt{S}$$

Keterangan:

V = Kecepatan rata-rata dalam saluran (m/detik)

n = Koefisien kekasaran Manning

R = Jari-jari hidrolis (m)

S = Kemiringan dasar saluran

Nilai kecepatan yang diijinkan untuk saluran berbahan beton adalah 0,6 –3 m/s. Parameter yang menentukan jenis aliran adalah rasio antara gaya gravitasi dan gaya inersia, yang dinyatakan dengan bilangan Froude (Fr). Kontrol bilangan Froude digunakan untuk mengetahui apakah jenis aliran tersebut subkritis, kritis, atau superkritis. Perhitungan bilangan Froude menggunakan persamaan berikut.

$$Fr = \frac{V}{\sqrt{g \cdot h}}$$

Keterangan:

V = Kecepatan aliran (m/det)

h = Kedalaman aliran (m)

g = Percepatan gravitasi (m/det²)

-Rencana Anggaran Biaya

Dalam Menyusun rencana anggaran biaya, langkah-langkah perancangannya adalah:

- a. Menentukan item pekerjaan
- b. Menghitung volume pekerjaan
- c. Membuat analisis pekerjaan per item pekerjaan
- d. Membuat rencana anggaran biaya

3.4 Jadwal Penelitian

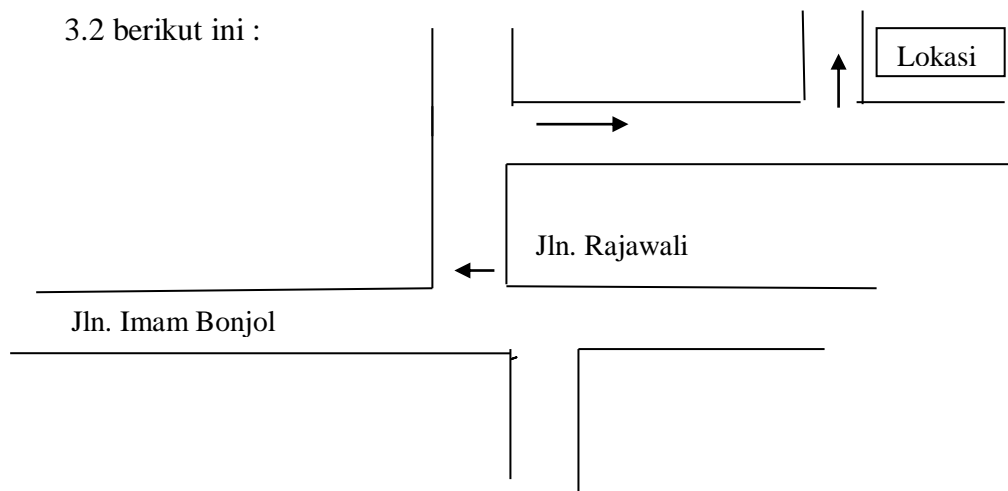
Penelitian ini dilaksanakan di Perumahan Cinta Karya Kecamatan Baturaja Timur Kabupaten OKU yang dimulai padabulan Januari 2023 penelitian dilakukan selama \pm 5 Bulan. Jadwal penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut ini :

Tabel 3.1 Jadwal waktu penelitian

Kegiatan	Tahun 2023				
	Januari	Februari	Maret	April	Mei
Survey Pendahuluan	X				
Menyusun Proposal		X			
Seminar Proposal			X		
Penelitian di Lapangan			X		
Analisa Data				X	
Sidang/Ujian Akhir					X

3.5 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini di Perumahan Cinta Karya Kecamatan Baturaja Timur Kabupaten OKU. Denah lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 3.2 berikut ini :



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian