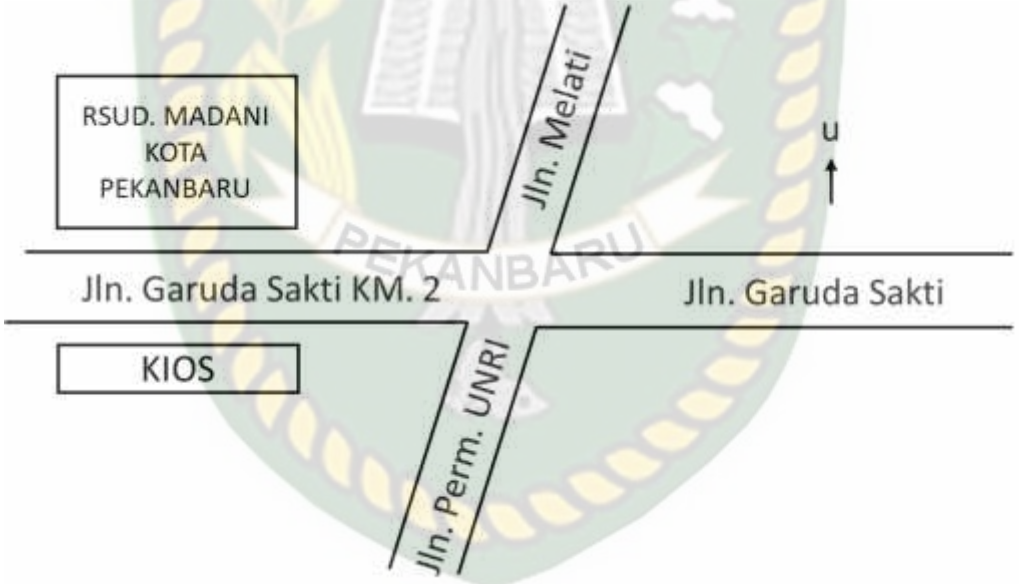
BAB IV

METODE PENELITIAN

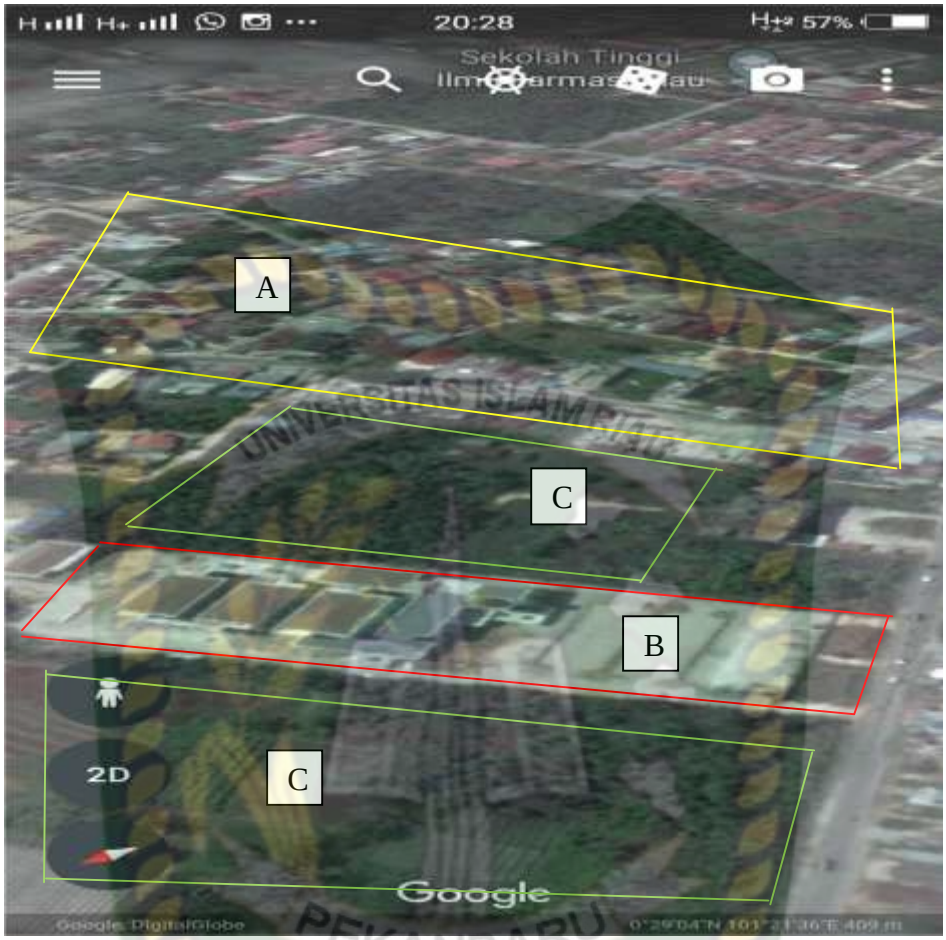
4.1. Lokasi Penelitian

Daerah penelitian ini dilakukan di jalan Garuda Sakti KM 2 depan RSUD Madani Kota Pekanbaru. Pada umumnya daerah tersebut memiliki topografi daerah datar bergelombang, sehingga air hujan tertampung pada tanah yang lebih rendah dan mengakibatkan genangan di daerah tersebut. selain itu, kondisi drainase tidak lagi dapat menampung air limpasan akibat adanya sedimentasi dan sampah di saluran drainase tersebut. Untuk lebih jelasnya lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 4.1 dan 4.2.



Gambar 4.1 Lokasi Penelitian

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :



Gambar 4.2 Lokasi penelitian

Keterangan :

A	Pemukiman Warga
B	Lokasi Penelitian
C	Lahan Hijau

4.2 Tahap Pengumpulan Data Penelitian

Adapun cara pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi lapangan

   Observasi lapangan yaitu melakukan peninjauan kelokasi / lapangan untuk mendapatkan data-data yang diperlukan agar data yang diambil dapat dilihat dan diamati secara langsung.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

2. Pengumpulan Data Primer dan Data Sekunder

   Pada penelitian ini penulis mengumpulkan data primer dan data sekunder yang bertujuan untuk mencari solusi alternatif dalam perencanaan saluran drainase.

4.3 Data Penelitian

4.3.1 Data Primer

Data primer adalah sumber data penelitian yang diperoleh secara lansung dari sumber aslinya yang berupa wawancara, jajak pendapat dari individu atau kelompok maupun hasil observasi dari suatu obyek, kejadian atau hasil pengujian benda. Adapun data primer yang diperlukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dimensi eksisting saluran drainase Jalan Garuda Sakti KM 2 depan RSUD Madani Kota Pekanbaru,baik yang terbentuk dari saluran tanah maupun saluran yang telah terbentuk permanen.
2. Dimensi area limpasan yang diteliti seperti :dimensi jalan dan bahu jalan.

Pada penelitian ini data dimensi area limpasan diketahui berguna untuk mengetahui koefisien pengaliran limpasan air hujan yang mengalir menuju kesaluran drainase yang distudikan.

4.3.2Data Sekunder

Data sekunder adalah sumber data penelitian yang diperoleh melalui media perantara atau secara tidak lansung yang berupa buku, catatan, bukti yang telah ada, atau arsip baik yang dipublikasi maupun tidak dipublikasikan secara umum. Adapun data sekunder pada penelitian ini adalah data curah hujan yang diperoleh dari Stasiun Balai Wilayah Sungai Sumatera Kota Pekanbaru dengan panjang data curah hujan 15 tahun (2002-2016).

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

4.4 Tahap Pelaksanaan Penelitian

Pada tahap ini memperlihatkan gambaran secara garis besar langkah-langkah penelitian untuk menuntun penulis agar penelitian ini lebih terarah.

Tahapan penelitian sebagai berikut:

1. Persiapan

   Tahap persiapan ini adalah langkah pertama yang harus dilakukan dalam penelitian ini, dimana persiapan yang harus dilakukan pertama sekali adalah mencari tempat atau lokasi penelitian yang akan dilakukan serta mencari referensi referensi sesuai dengan judul penelitiaan.

2. Pengumpulan Data

   Dari penelitian ini penulis memerlukan beberapa data dan literature untuk pembahasan dalam menyelesaikan penelitian ini. Data-data tersebut adalah data primer dan data sekunder.

3. Analisa Data

   Setelah data-data yang diperlukan terkumpul, kemudian dilakukan pengolahan dan analisa data. Adapun tahap-tahap dalam menganalisa perhitungan ini yaitu:

   a. Menghitung frekuensi curah hujan
   b. Menghitung intensitas curah hujan
   c. Menghitung debit aliran
   d. Menghitung dimensi saluran

4. Hasil dan Pembahasan

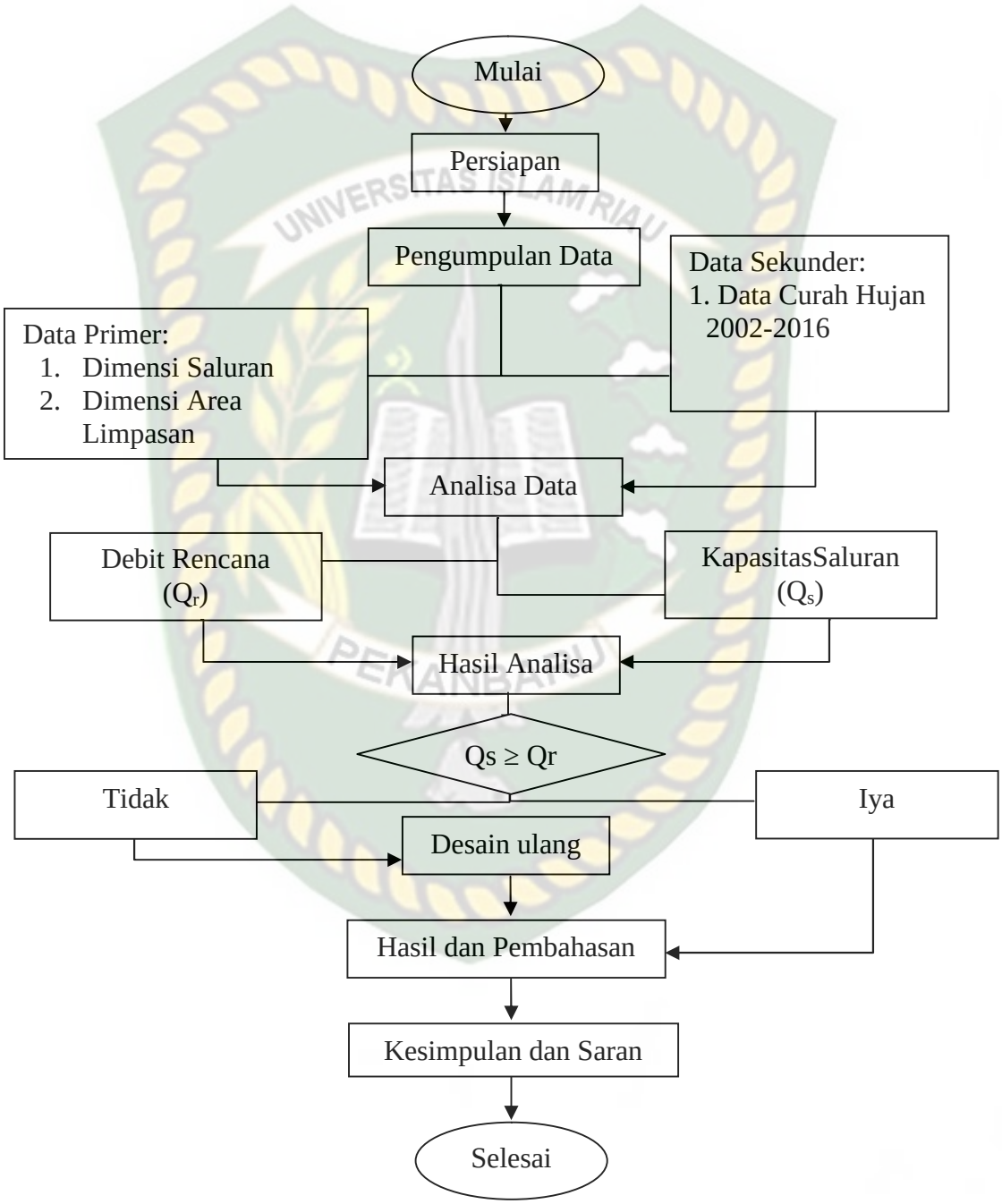
   Pada tahap ini akan dilakukan perbandingan hasil analisa data dengan debit saluran.

5. Kesimpulan dan Saran

   Kesimpulan dan saran merupakan tahap akhir dari hasil analisa dan pembahasan dari penelitian yang dilakukan.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Pada penyusunan penelitian ini menggunakan bagan aliran agar dengan mudah pembaca mengetahui langkah-langkah dari penelitian perencanaan saluran drainase ini. Dapat dilihat pada gambar 4.3



Gambar 4.3 Bagan Alir (*flow chart*)

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

4.5 Cara Menganalisa Data

Menganalisis data ini menggunakan beberapa metode untuk mendapatkan beberapa pembahasan permasalahan yang terjadi dilokasi penelitian. Adapun tahap-tahap yang dilakukan diantaranya:

1. Menghitung frekuensi curah hujan.

   Dasar perhitungan distribusi frekuensi adalah parameter yang berkaitan dengan analisis data yang meliputi rata-rata, simpangan baku, koefisien variansi, dan koefisien kemencengan. Selanjutnya memilih metode distribusi yang akan digunakan dengan cara menyesuaikan parameter statistik yang didapat dari perhitungan data dengan sifat-sifat yang ada pada metode-metode distribusi.
2. Menghitung debit aliran terkait perubahan tata guna lahan

   Perubahan tata guna lahan tentunya mempengaruhi besarnya koefisien pengaliran (C) yang mana debit aliran berbanding lurus dengan koefisien pengaliran (C), intensitas curah hujan (I), dan luas daerah pengaliran (A).
3. Menghitung intensitas curah hujan menggunakan rumus rasional mononobe. Intensitas curah hujan (I) pada rumus rasional dapat dihitung dengan persamaan $I = \frac{R_2}{2}\left(\frac{2}{t_c}\right)^{\frac{2}{3}}$
4. Menghitung kapasitas saluran drainase.

   Untuk menghitung kapasitas saluran diperlukan data luas penampang saluran (A) dan kecepatan aliran (V) berdasarkan jenis saluran karena kapasitas saluran berbanding lurus dengan luas penampang dan kecepatan alirannya.
5. Mengevaluasi bangunan saluran drainase.

   Diketahuinya debit aliran dan debit saluran maka bangunan saluran drainase dapat di evaluasi, jika debit aliran lebih besar dari debit saluran (Qr < Qs) maka bangunan saluran drainase dinyatakan aman sedangkan jika debit aliran lebih besar dari debit saluran (Qr > Qs) maka bangunan saluran drainase tidak aman perlu direncanakan ulang

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

6. Merencanakan saluran.

   Setelah mendapatkan debit aliran rencana dan jenis saluran yang akan direncanakan maka luas penampang basah (A) bisa dihitung berikut dengan kedalaman air (h), lebar dasar aliran (b), lebar atas saluran (B), kemiringan (I) dan tinggi jagaan (w) berdasarkan rumus manning.

7. Menganalisa factor pendukung kejadian banjir.

   Selain factor saluran yang tidak bisa menampung debit aliran yang bisa mengakibatkan genangan ataupun banjir, factor pendukung lainnya perlu diperhatikan, maka perlunya tinjauan langsung kedaerah yang di teliti.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :