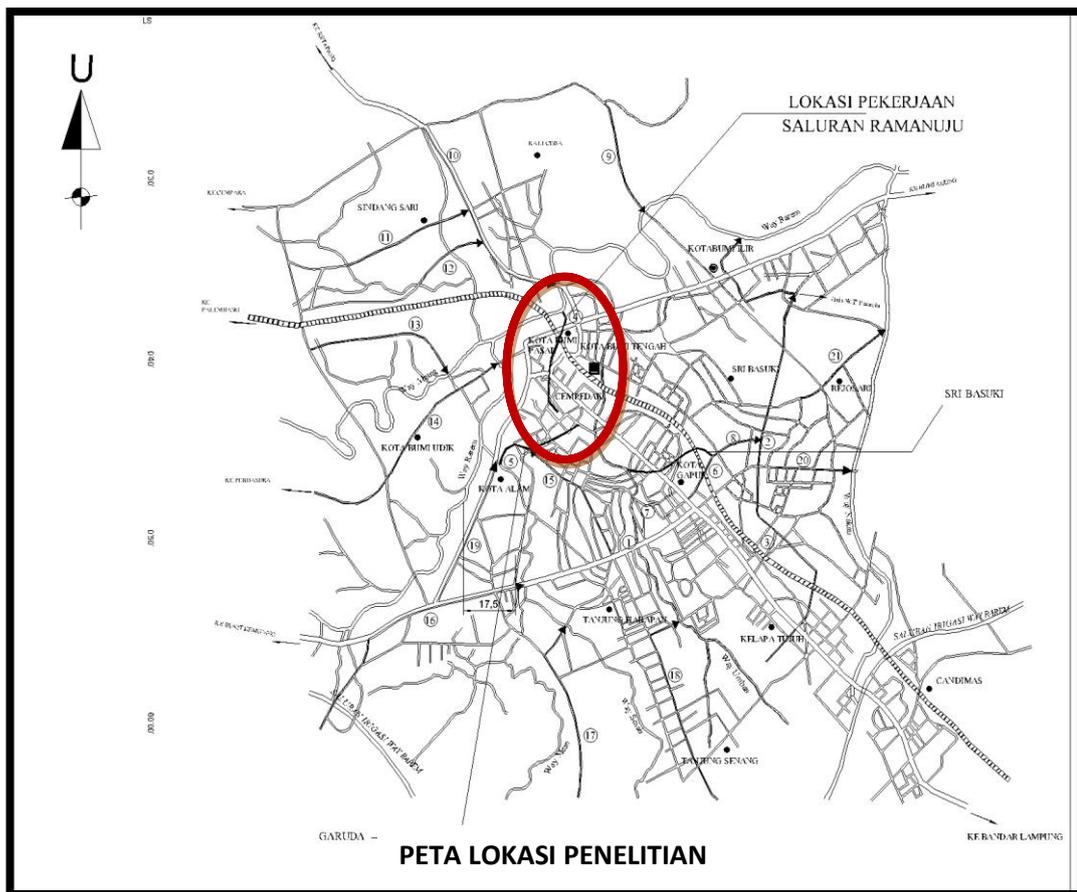


III. METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah di saluran Ramanuju Hilir, Kecamatan Kotabumi, Kabupaten Lampung Utara, Provinsi Lampung.



Gambar 7. Lokasi Penelitian

B. Data-data Penelitian

Data-data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data hujan otomatis yang berasal dari stasiun pengukur kedalaman hujan Kotabumi, data ini diperoleh dari BMKG (Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika) Kotabumi Kabupaten Lampung Utara. Data hujan yang dipergunakan untuk studi ini adalah data hujan periode tahun 1998 sampai tahun 2011.

C. Sumber Data

1. Data Primer

Data Primer, merupakan data yang diperoleh secara langsung dari sumbernya, diamati, dan dicatat untuk pertama kalinya. Data primer dalam penelitian ini diperoleh dengan menggunakan pendekatan dan pengamatan langsung di lapangan dengan cara :

a. Observasi lapangan

Observasi lapangan adalah kegiatan yang dilakukan dengan cara mengamati objek yang ada di lapangan secara langsung. Data yang diamati dalam observasi adalah berupa ukuran penampang melintang saluran, ukuran penampang memanjang saluran, kemiringan saluran dan koefisien kekasaran saluran (koefisien *Manning*).

b. Dokumentasi

Teknik dokumentasi adalah pengumpulan data dengan cara merekam data/keterangan yang diperlukan dengan menggunakan peralatan elektronik yang ada seperti misalnya dengan kamera, *tape recorder*,

dan sebagainya. Teknik ini digunakan untuk membantu peneliti dalam penyimpanan data yang sudah diperoleh.

2. Data sekunder

Data Sekunder, merupakan data yang didapatkan oleh peneliti dengan cara tidak langsung. Data sekunder diperoleh dari sumber yang bermacam-macam, tergantung kebutuhan dan kelengkapan data dalam penelitian yang akan dilakukan. Data sekunder beserta sumbernya pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Gambar Rencana

Gambar rencana berupa detail lokasi saluran, gambar potongan penampang melintang saluran dan gambar potongan penampang memanjang saluran. Sumber data dari gambar rencana pada penelitian ini adalah Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Cipta Karya.

b. Data Hujan Otomatis

Data hujan otomatis adalah data hujan yang diperoleh dari alat ukur curah hujan otomatis dan berupa data hujan menitan. Biasanya alat ukur curah hujan akan merekam data hujan dalam interval waktu 5 menit. Data curah hujan harian dalam penelitian ini diperoleh dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Kotabumi.

c. Peta Topografi

Peta topografi adalah peta yang menggambarkan kontur suatu lokasi. Dengan adanya peta topografi tersebut, maka batas tangkapan hujan

(*catchment area*) dari saluran dapat diketahui. Peta topografi dalam penelitian ini diperoleh dari hasil pemetaan dengan menggunakan program Arc-Gis.

D. Metode Pengolahan Data

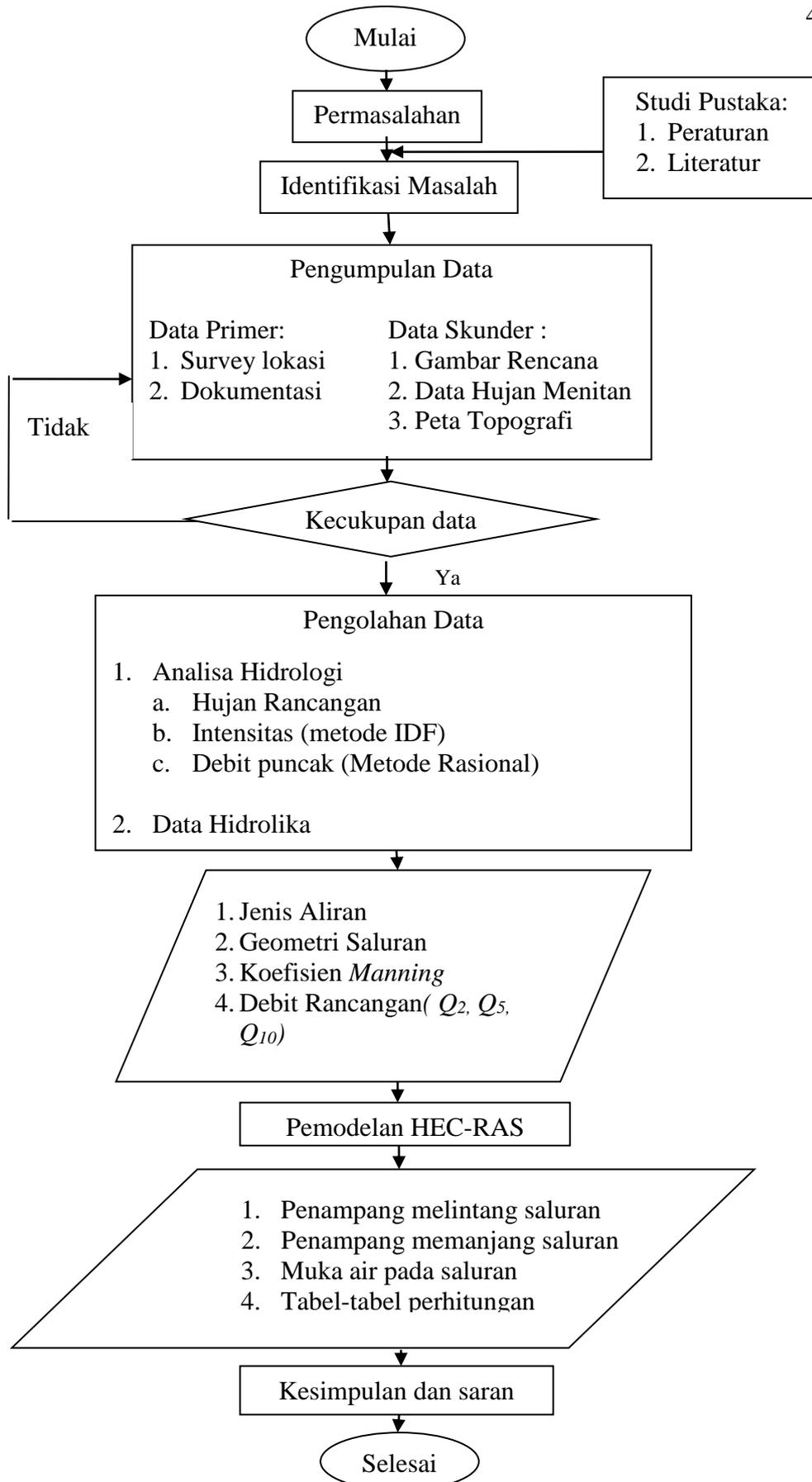
Setelah data primer dan sekunder terpenuhi maka selanjutnya akan dilakukan pengolahan data. Tahapan pengolahan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tahapan pertama yaitu menentukan daerah tangkapan hujan dari saluran Ramanuju dengan menggunakan peta topografi yang telah didapatkan dari data sekunder.
2. Tahapan kedua yaitu menentukan hujan rancangan berdasarkan data curah hujan menitan yang diperoleh dari data hujan otomatis dengan menganggap data hujan tersebut sebagai hujan titik. Hujan titik berarti kedalaman hujan pada lokasi saluran dianggap sama dengan kedalaman hujan yang tercatat pada alat pengukur curah hujan otomatis pada stasiun pengukur curah hujan yang terdekat dari saluran drainase yang ditinjau. Hal ini boleh dilakukan karena daerah tangkapan hujan pada skala saluran drainase mempunyai luasan yang relatif kecil terhadap daerah tangkapan hujan pada DAS (Daerah Aliran Sungai) dimana saluran tersebut berada.
3. Tahapan ketiga yaitu menentukan intensitas hujan rancangan dengan menggunakan analisis IDF (Intensitas Durasi Frekuensi). Pada tahap ini

peneliti mencari hubungan antara intensitas hujan dengan durasi hujan dalam bentuk kurva IDF.

4. Tahapan keempat yaitu menentukan nilai debit rancangan dengan menggunakan metode rasional. Penentuan nilai debit rancangan dengan menggunakan metode rasional memerlukan data luasan daerah tangkapan hujan, intensitas hujan rancangan dan koefisien limpasan, dimana nilai koefisien limpasan ditentukan berdasarkan pada tata guna lahan yang ada di daerah tangkapan hujan di sepanjang saluran drainase Ramanuju.
5. Tahapan kelima yaitu menentukan data-data hidrolika saluran Ramanuju berupa ukuran penampang melintang saluran, ukuran penampang memanjang saluran, kemiringan saluran dan koefisien kekasaran (angka Manning). Data-data tersebut diperoleh dari hasil pengamatan langsung, dokumentasi dan data sekunder.
6. Langkah keenam yaitu melakukan pemodelan saluran Ramanuju dengan menggunakan program HEC-RAS. Adapun masukan (*input*) data dalam pemodelan HEC-RAS yaitu data hasil dari analisis hidrologi dan hidrolika pada tahapan-tahapan yang telah dilakukan sebelumnya. Hasil keluaran (*output*) dari program HEC-RAS berupa gambar penampang melintang saluran, penampang memanjang saluran, muka air dalam saluran serta tabel-tabel hasil perhitungan. Berdasarkan data *output* dari perhitungan HEC-RAS tersebut akan diketahui besar debit rencana yang menyebabkan muka air melampaui kapasitas drainase Ramanuju.
7. Tahapan yang terakhir yaitu melakukan analisis dan pembahasan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

Dalam penelitian ini terdapat kerangka penelitian dari awal dilakukannya penelitian sampai akhir penelitian. Seperti dapat dilihat pada diagram alir (*flow chart*) berikut ini :



Gambar 8. Diagram Alir Penelitian