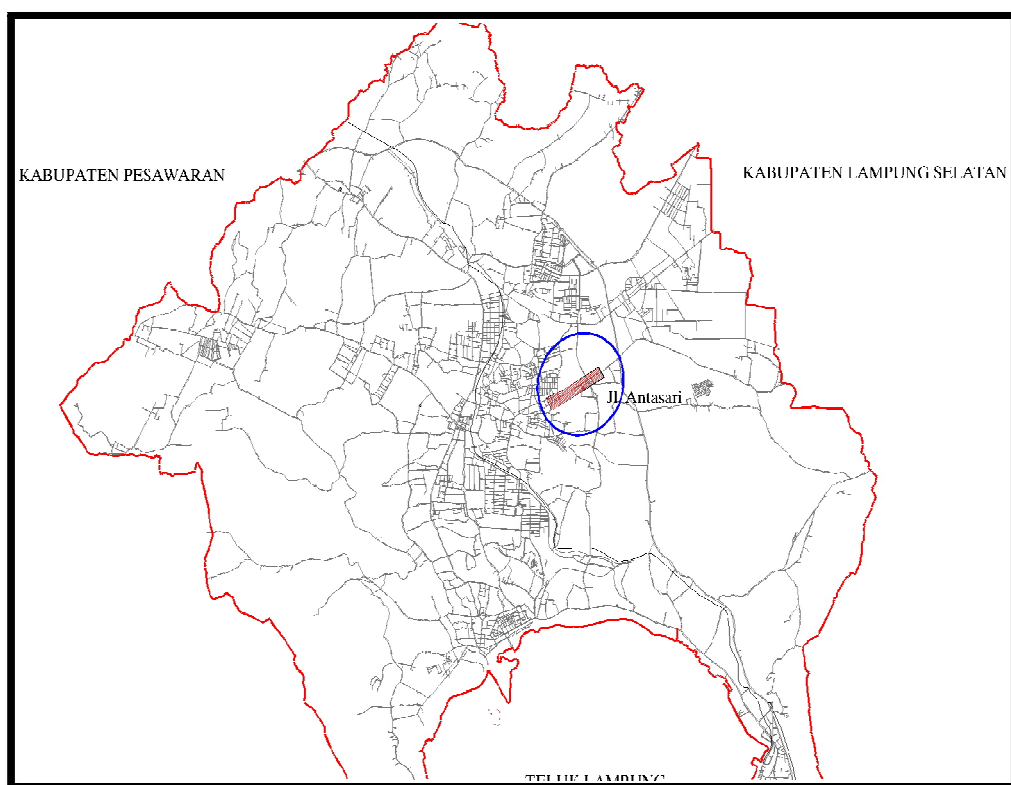


III. METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah di saluran drainase Antasari, Kecamatan Sukarama, kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung.



Gambar 8. Lokasi Penelitian

B. Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah data hujan otomatis yang digunakan berasal dari stasiun pengukur kedalaman hujan Bandar Lampung. Data hujan ini diperoleh dari BMKG (badan meteorologi klimatologi dan geofisika) Panjang Kota Bandar Lampung. Data hujan yang dipergunakan untuk studi ini adalah data hujan periode tahun 2000 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 cara:

a. Observasi lapangan

Observasi dilakukan dengan datang langsung ke lokasi dan melakukan pengamatan langsung dan mencatat hal-hal penting yang ada di lapangan.

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.

c. Pengukuran langsung

Pengukuran ini dilakukan untuk mengetahui luas daerah tangkapan hujan di daerah Antasari yang mempengaruhi saluran drainase yang akan ditinjau. Pengukuran dilakukan menggunakan alat *Global Positioning System* (GPS).

2. Data sekunder

Data Sekunder merupakan data yang didapatkan oleh peneliti dengan cara tidak langsung. Data sekunder beserta sumbernya pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Gambar Rencana

Gambar rencana berupa detail lokasi saluran, gambar potongan penampang melintang saluran, gambar potongan penampang memanjang saluran. Sumber data diperoleh dari Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jendral 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 Panjang Kota Bandar Lampung.

D. Metode Pengolahan Data

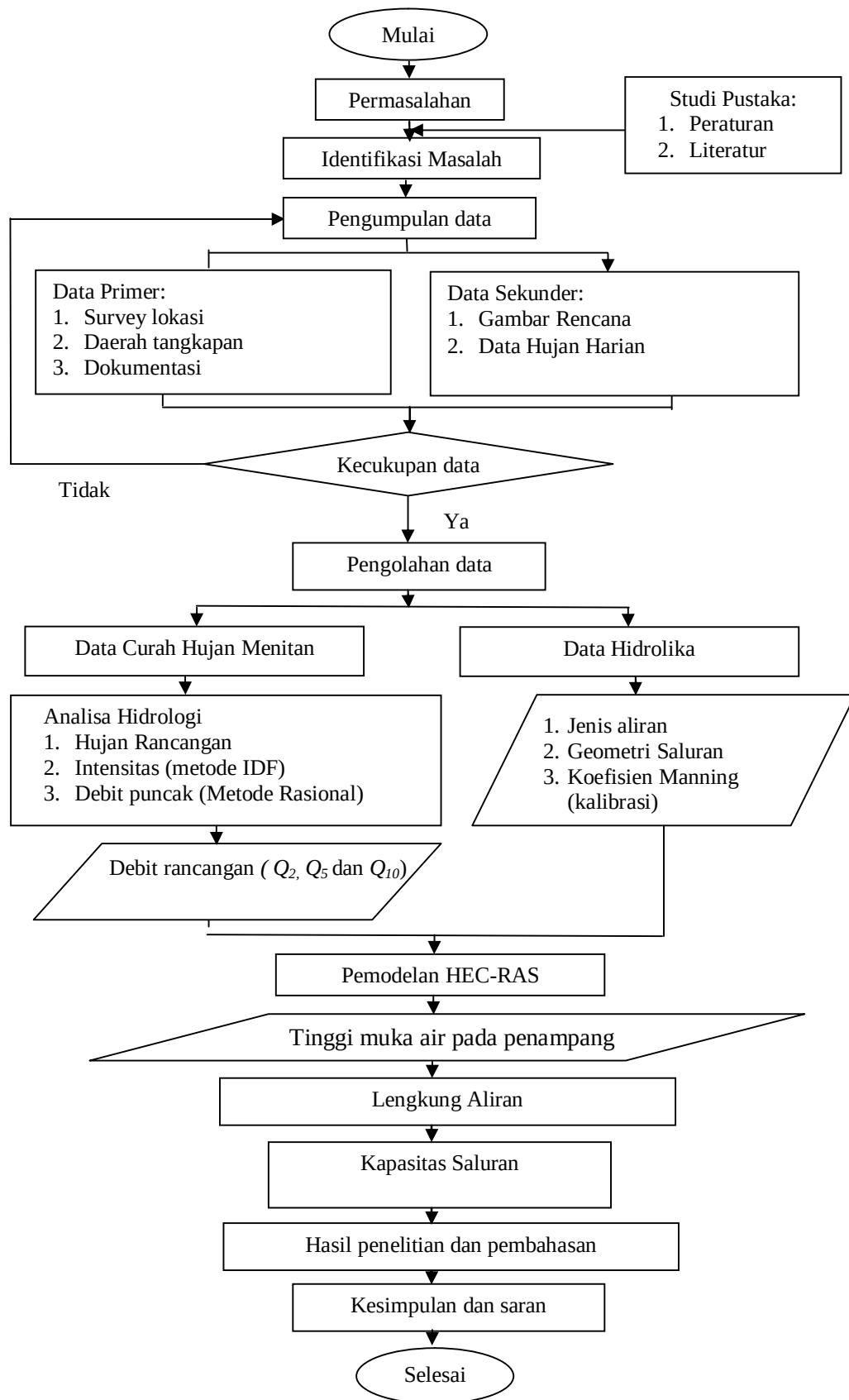
Setelah data primer dan sekunder terpenuhi maka selanjutnya akan dilakukan pengolahan data. Tahapan pengolahan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tahapan pertama yaitu menentukan daerah tangkapan hujan dari saluran drainase Antasari dengan mengukur langsung menggunakan GPS.
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 metode IDF (intensitas durasi frekuensi). Pada tahap ini peneliti mencari hubungan antara intensitas hujan dengan durasi hujan dalam bentuk grafik IDF. Intensitas hujan diperoleh dengan menghubungkan waktu konsentrasi yang telah dihitung sehingga diperoleh durasi pada setiap kala ulangnya.

4. Tahapan keempat yaitu menentukan nilai debit rancangan dengan menggunakan metode rasional dengan kala ulang 2 tahun, 5 tahun dan 10 tahun. Penentuan nilai debit rancangan dengan menggunakan metode rasional memerlukan data luasan daerah tangkapan hujan, intensitas hujan rancangan dan koefisien limpasan, dimana nilai koefisien ditentukan berdasarkan pada tata guna lahan yang ada di daerah tangkapan hujan di daerah Antasari.
5. Tahapan kelima yaitu menentukan data-data hidrolika saluran drainase Antasari berupa ukuran penampang melintang saluran, ukuran penampang memanjang saluran, kemiringan saluran dan koefisien kekasaran (angka *Manning*). Koefisien *mannning* didapat dari hasil kalibrasi model terhadap kondisi asli di lapangan.
6. Langkah keenam yaitu melakukan pemodelan saluran drainase Antasari dengan menggunakan program HEC-RAS. Adapun masukan (*input*) data dalam pemodelan HEC-RAS yaitu hasil dari analisis hidrologi dan hidrolika pada tahapan-tahapan yang telah dilakukan sebelumnya. Hasil keluaran (*output*) dari program HEC-RAS akan menunjukkan tinggi muka air pada saluran untuk masing-masing variasi debit yang dimasukkan pada setiap kala ulangnya.
7. Langkah ketujuh yaitu mengamati tinggi muka air yang terjadi pada setiap 0,5 m saluran pada setiap kala ulang. Kemudian mengamati titik yang mempunyai kedalaman air terendah dan tertinggi sehingga didapat debit kala ulang yang melampaui debit saluran yang mampu ditampung.

8. Langkah kedelapan yaitu memodelkan hasil perhitungan debit dan tinggi muka air pada saluran kedalam kurva lengkung debit pada titik yang memiliki kedalaman tertinggi.
9. Langkah kesembilan yaitu melakukan interpolasi tinggi muka air maksimum yang dapat dicapai ke dalam kurva lengkung aliran pada kedua titik tersebut.
10. Langkah kesepuluh yaitu melakukan analisis dan pembahasan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.
11. Kesimpulan dan saran.

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



Gambar 10. Diagram Alir Penelitian