

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini akan dilakukan di sungai Way Semaka dan sungai Way Semung yang berada di kabupatenTanggamus, provinsi Lampung.



Gambar 4. Peta Lokasi Penelitian

B. Pengumpulan Data

Setiap perencanaan akan membutuhkan data-data pendukung, baik data primer maupun sekunder.

- **Data Primer**

Data primer berupa data debit yang didapat dengan cara pengukuran langsung dilapangan ditem[at diana suatu bangunan akan direncanakan.

- **Data Sekunder**

Data sekunder antara lain adalah peta sungai yang bersal dari hasil digitasi dari google earth, peta tata guna lahan merupakan peta RTRW 2010 yang berasal dari BAPEDA Lampung, dan data curah hujan.

C. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu :

1. Patok
2. Tali
3. Meteran
4. Current meter

D. Metode Penelitian

Metode penelitian dalam studi kelayakan untuk kegiatan perencanaan PLTA di Way Semaka dan Way Semung ini akan dilakukan dengan membagi kegiatan kedalam tahapan - tahapan kegiatan, diantaranya :

1. Pengumpulan Data

Diawali dengan pengumpulan data yang diperlukan selengkap mungkin baik data primer maupun sekunder, kemudian data-data tersebut dianalisa sehingga terpikir alternatif desain yang cocok dan tepat.

2. Perhitungan Debit Terukur

Untuk mendapatkan data primer dilakukan pengukuran langsung dilokasi tempat direncanakannya PLTA tersebut akan dibangun. Metode yang digunakan untuk mengukur debit di sungai Way Semaka dan Way Semung yaitu dengan membuat patok diedua sisi tepi sungai. Kemudian mengikatkan tali dikedua sisi patok tersebut sehingga tali membentang dari tepi sungai yang satu dengan tepi sungai yang lain, dengan demikian bisa diukur lebar dari sungai tersebut. Setelah didapat lebar sungainya kemudian tali tersebut dibuat tanda per 1 meter. Di setiap tanda 1 meter tersebut diukur kedalamannya dan kecepatan arusnya. Di setiap titik kecepatan arusnya diukur menjadi tiga bagian, yaitu di bagian dasar sungai, pada setengah kedalaman sungai, dan pada permukaan sungai. Setelah didapat data-data tersebut maka bisa dihitung pula debitnya dengan rumus :

$$Q = v.A$$

Dimana :

$$Q = \text{debit (m}^3/\text{dtk)}$$

$$v = \text{kecepatan air (m/dtk)}$$

$$A = \text{luas penampang aliran (m}^2\text{)}$$

3. Perhitungan Debit Terhitung

Data sekunder yang didapat digunakan untuk perhitungan debit puncak.

Perhitungan debit puncak ini dihitung dengan menggunakan metode rasional dengan rumus:

$$Q = \frac{C.I.A}{3,6}$$

Keterangan :

Q = debitpuncak (m^3/dtk)

C = koefisien *run off*, tergantung pada karakteristik DAS

I = intensitas curah hujan (mm/jam)

A = luas DAS (km^2)

Untuk menentukan koefisien *run off* dan luas digunakan data kontur DAS yang didapat dari Sistem Informasi Geografis sehingga didapat daerah tangkapan (*catchment area*).

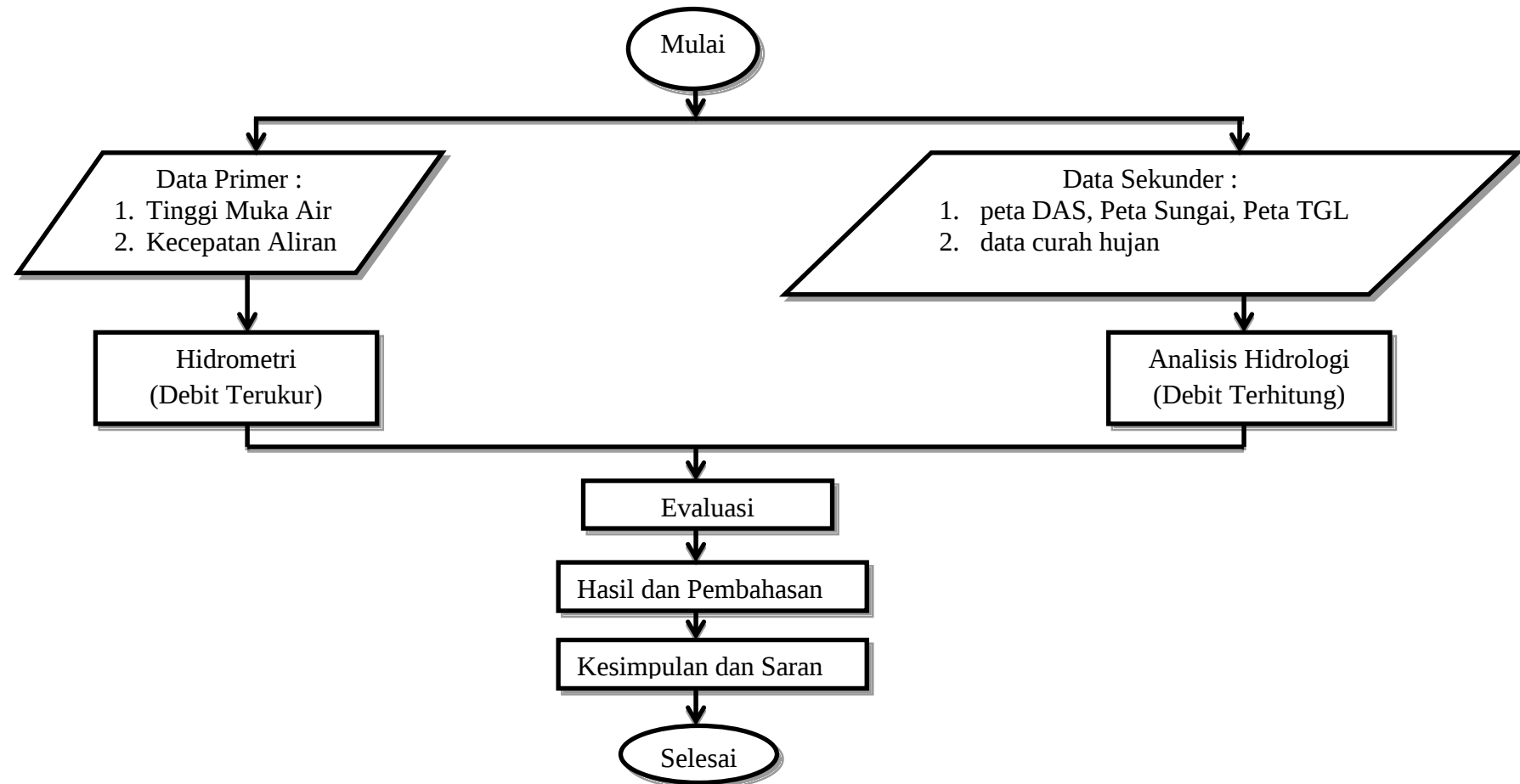
Setelah melakukan perhitungan debit maka hasil debit terukur dan debit terhitung tersebut dibandingkan. Jika hasil perhitungan debit terukur dan debit terhitung bedanya cukup jauh maka perhitungan debit terhitung di ulangi lagi dengan mengubah koefisien *run off* yang sesuai sampai didapat hasil yang mendekati. Debit yang digunakan untuk perencanaan PLTA yaitu debit *low flow* yang didapatkan dari hasil perhitungan debit terukur.

4. Perhitungan FDC

Kumpulan data debit harian selama 9 tahun digunakan untuk membuat FDC. Kemudian data debit tersebut ditabulasikan berdasarkan besaran

debit pada masing-masing probabilitas kejadian bulanan kumulatif selama 9 tahun selanjutnya diplotkan kedalam bentuk grafik perbandingan antara besaran debit terhadap probabilitas kejadian/ketersediaan yang selanjutnya disebut dengan grafik durasi aliran (Flow Duration Curve/FDC).

E. Bagan Alir Penelitian



Gambar 5. Bagan Alir Penelitian