

## BAB III PENGUMPULAN DATA

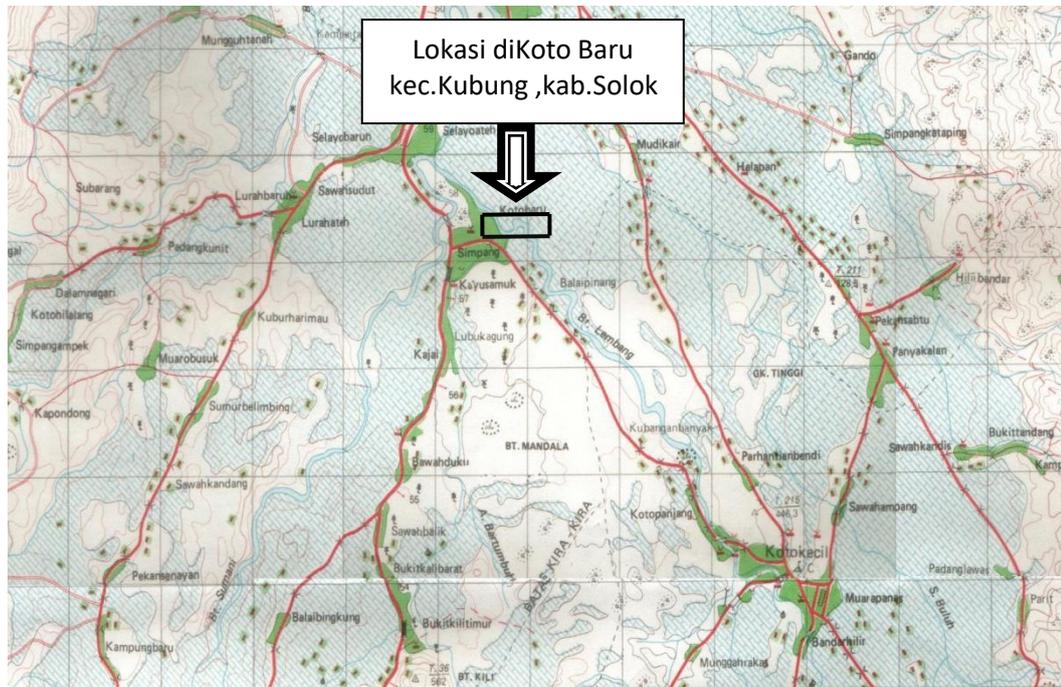
### 3.1 Kondisi Kawasan

#### 3.1.1 Data Geografis dan Hidrologi

Secara geografis sungai batang lembang terletak pada Kabupaten Solok dan kota Solok. sungai batang lembang ini adalah sungai yang terbesar dan terpanjang di kabupaten dan kota Solok dengan panjang, 9,155 Km dan luas DAS nya 132,1 KM<sup>2</sup> karena hulu nya dari bukit sileh sampai dengan hilir nya di danau singkarak.

Kabupaten Solok sangat strategis karena di sampingdi lewati jalur jalan lintas Sumatera, daerah ini juga langsung berbatasan dengan ibu kota Sumatera Barat yaitu kota Padang. Secara geografis posisi Kabupaten Solok terletak pada 00<sup>0</sup> 32' 14''- 01<sup>0</sup> 46'45'' Lintang selatan dan 100<sup>0</sup> ' 25''- 101<sup>0</sup> 41' 41'' Bujur timur dengan luas wilayah 3,738 km<sup>2</sup>.

Wilayah Kabupaten Solok secara administratif terbagi atas 14 kecamatan dan 74 kelurahan dengan kepadatan 93,25 jiwa/km<sup>2</sup>. Ada juga terlampirkan peta situasi batang Lembang dan potongan memanjang sungai yang di tinjau. supaya lebih mengetahui dimana lokasi yang akan dinormalisasikan



Gambar 3.1 lokasi tinjauan dari peta topografi

penulis juga melampirkan peta situasi batang Lembang untuk mengetahui dimana lokasi study sungai yang akan di normalisasikan.

### **3.1.2 Administratif**

Dilihat dari sudut pandang letak geografis Kabupaten Solok daerahnya berbatasan langsung dengan Kota Padang dan ini batas-batas kabupaten Solok'

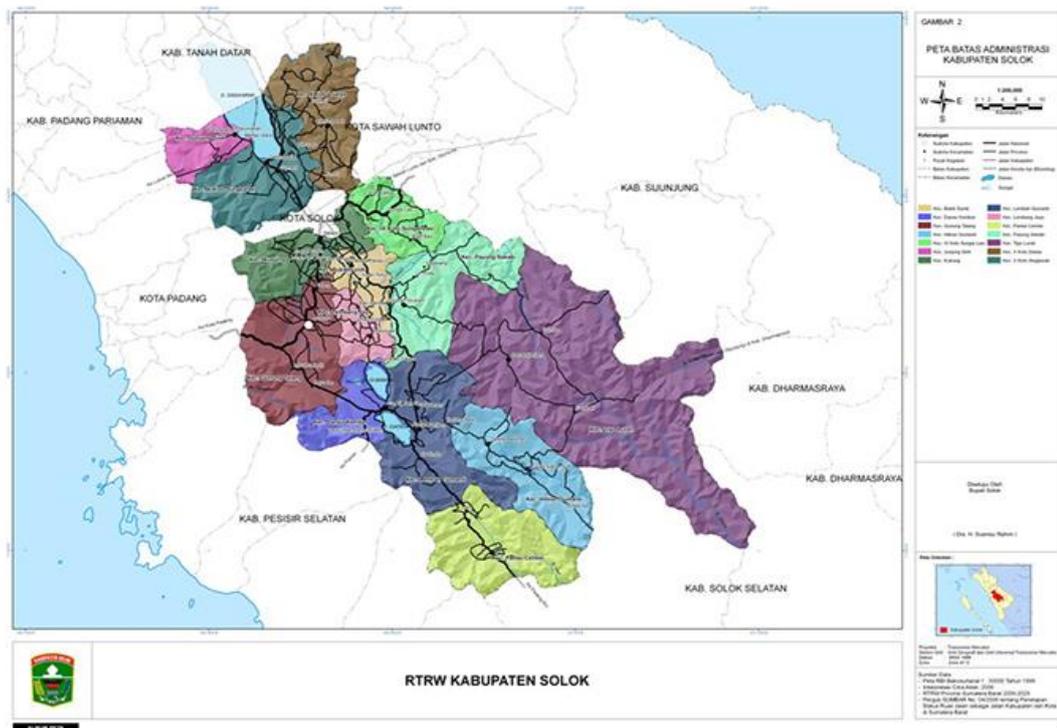
Sebelah Barat : Kota Padang dan Kabupaten Pesisir Selatan

Sebelah Utara : Kabupaten Tanah Datar

Sebelah Timur : Kabupaten Sijunjung

Sebelah Selatan : Kabupaten Solok Selatan.

Ditinjau dari komposisi pemanfaatan lahan, pada tahun 2014 sebagian besar (38.88%) wilayah Kabupaten Solok masih berstatus hutan negara dan 16.30% berstatus hutan rakyat. Sedangkan lahan yang diolah rakyat untuk ladang/kebun sebesar 10.27% dan dikelola sebagai perkebunan sebesar 2.67%. Pemanfaatan lahan untuk sawah lebih kurang 6.27% dan merupakan areal sawah terbesar di Sumatera Barat. Sebagai sentra produksi padi di Sumatera Barat, pada tahun 2010 areal sawah terluas di Kabupaten Solok berada di Kecamatan Gunung Talang, kemudian diikuti oleh Kecamatan Kubung, dan Bukit Sundi. Kecamatan-kecamatan lain luas areal sawahnya masih



Gambar 3.2 Peta Administratif kabupaten Solok

### 3.1.3 Panjang Sungai

Panjang sungai Batang Lembang dari hulu yang terjauh sampai dilokasi studi kasus nagari Koto Baru yang didapat dari peta Topografi yaitu :

$$\text{Panjang sungai (L)} = \frac{46 \times 50.000}{100.000} = 23 \text{ km}$$

$$\text{Panjang efektif (L')} = 0,90 \times 23 \text{ km} = 20,7 \text{ km}$$

### 3.1.4 Kemiringan Sungai

Kemiringan sungai diperoleh dari beda tinggi antara elevasi aliran huludengan elevasi aliran hilir yang ditinjau, dibagi dengan panjang sungaiyang ditinjau didapat kemiringan sungai :

$$\text{Elevasi hulu yang ditinjau} = + 434 \text{ mdpl}$$

$$\text{Elevasi hilir yang ditinjau} = + 427 \text{ mdpl}$$

$$\text{Beda elevasi } (\Delta H) = 7 \text{ m}$$

$$\text{Panjang sungai yang ditinjau (L)} = 1200 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} \text{Kemiringan dasar sungai (I)} &= \frac{\Delta H}{L} = \frac{7}{12000} \\ &= 0,0058 \text{ m} \end{aligned}$$

### 3.2 Daerah Aliran Sungai (DAS)

Dari peta topografi Batang Lembang

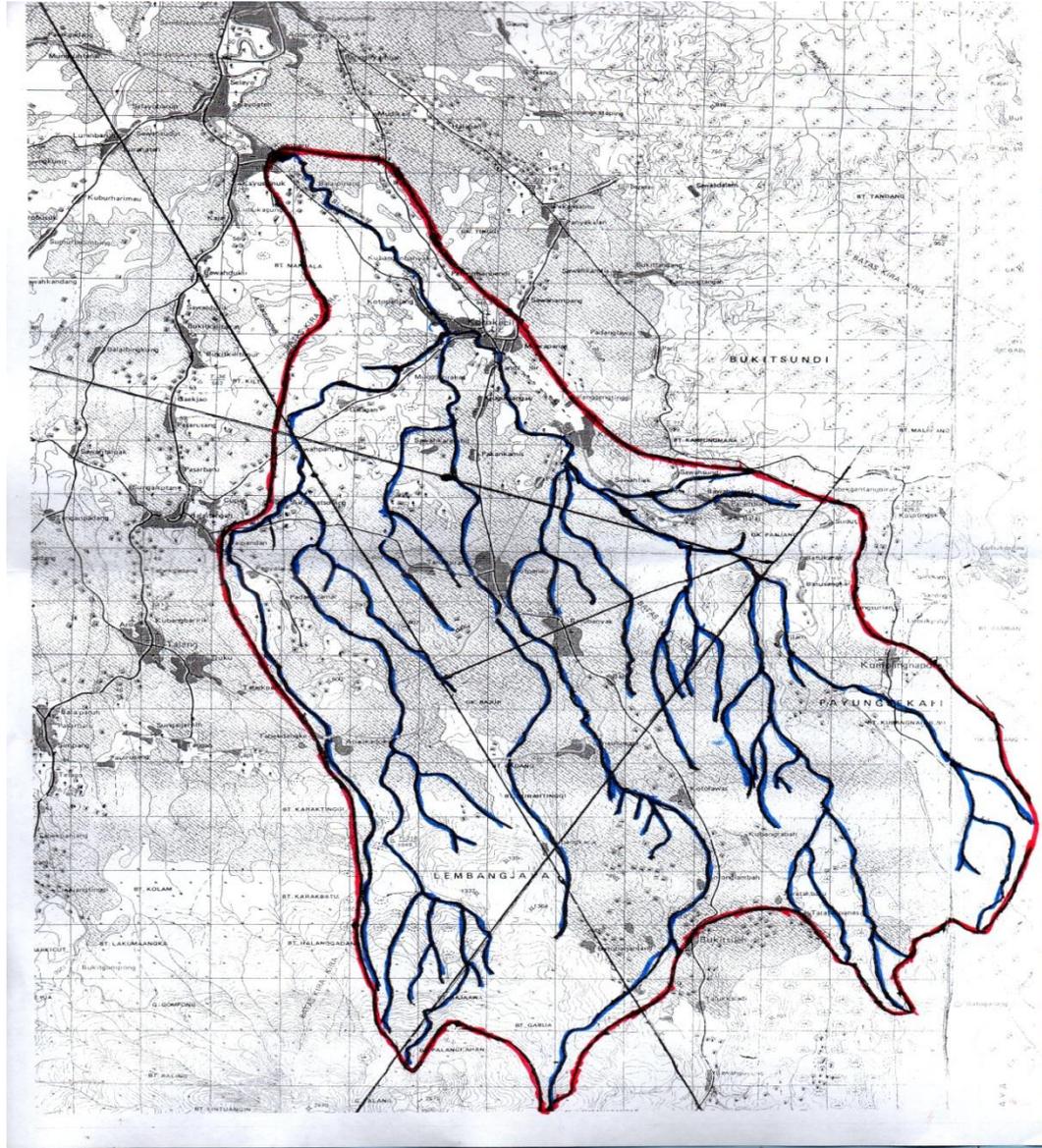
di dapat luas Catchment Area yang akan di tinjau yaitu :

Jumlah kotak yang di hitung adalah 101 kotak

$$\text{Skala} = 1 : 50.000 = \frac{1 \text{ cm} \times 50.000}{100.000} = 0,5 \text{ km}$$

$$\text{Untuk 1 kotak} = 2 \text{ cm} \times 0,5 \text{ km} = 1 \text{ km}^2$$

$$\text{Jadi luas Catchment Area} : 101 \times 1 \text{ km}^2 = 101 \text{ km}^2$$

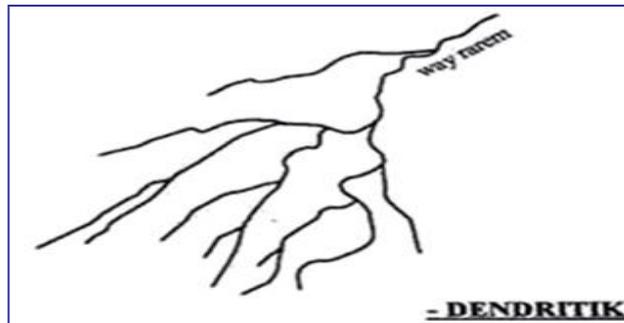


Gambar 3.3 Cathment Area (DAS)Batang Lembang Dari Peta Topografi

Sungai-sungai utama yang terdapat di Kota Solok adalah Batang Lembang, Batang Gawan, dan Batang Air Binguang. Sungai-sungai tersebut memiliki batas hidrolog yang mencakup wilayah Kota Solok dan Kabupaten Solok.

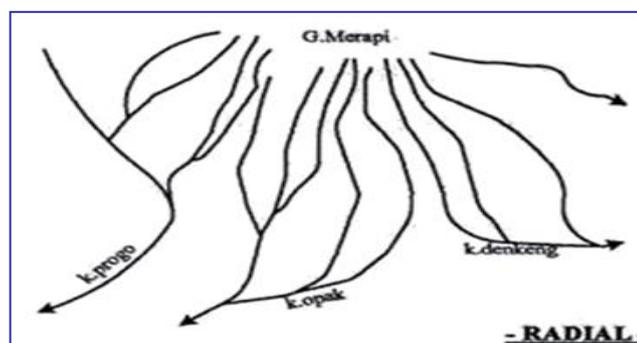
- a. Untuk Batang Lembang Sendiri Karakteristik sungainya yaitu mempunyai Pola Dendritik adalah Pola aliran sungai seperti ini banyak dijumpai di daerah dengan komposisi batuan penyusun yang

sejenis dan penyebarannya luas. Dan Bentuk Daerah Pengaliran sungai (DPS) berbentuk paralel bentuk ini mempunyai corak di mana dua buah jalur daerah pengaliran bersatu pada bagian hilir sehingga banjir akan terjadi di bagian hilir titik pertemuan jalur sungai tersebut.



Gambar 3.4 pola aliran sungai dendritik

- b. Untuk Batang Gawan ini merupakan anak sungai dari batang Lembang itu sendiri dan Batang Gawan kondisi sungai banyak sedimen yang sedimennya merupakan sedimen batuan yang dibawa dari daerah pegunungan yang ada di hulu Batang Gawan itu tersebut. Dan Daerah Pengaliran Sungai radial adalah daerah pengaliran yang berbentuk kipas atau lingkaran di mana anak-anak sungai mengkonsentrasikan ke suatu titik secara radial. Daerah penangaliran yang berbentuk radial mempunyai debit banjir yang besar di titik pertemuan anak – anak sungainya.



Gambar 3.5 pola aliran sungai radial

- c. Dan untuk Batang Bingung itu sendiri sungai yang arah dan lekukannya berbeda-beda makanya dinamakan Batang Bingung. Dan

sungai ini merupakan anak sungai juga dari Batang Lembang yang ada di Kota Solok. Dan Batang Bingung ini sendiri Daerah Pengaliran Sungaiya berbentuk bulu burung yaitu dimana jalur di kiri kanan sungai dimana anak- anak sungai mengalir ke sungai utama. Daerah pengaliran yang demikian ini mempunyai debit banjir yang kecil karena waktu tiba banjir dari anak-anak sungai yang berbeda-beda.

### **3.3 Tahapan Penelitian**

Adapun tahapan-tahapan penelitian ini secara garis besar adalah :

#### **1. Pengumpulan data**

Pengumpulan data penulisan ini terbagi dalam dua bagian yaitu data primer dan data sekunder.

##### **a. Data Primer**

Data primer adalah data secara langsung diambil dari objek penelitian oleh peneliti perorangan maupun organisasi.

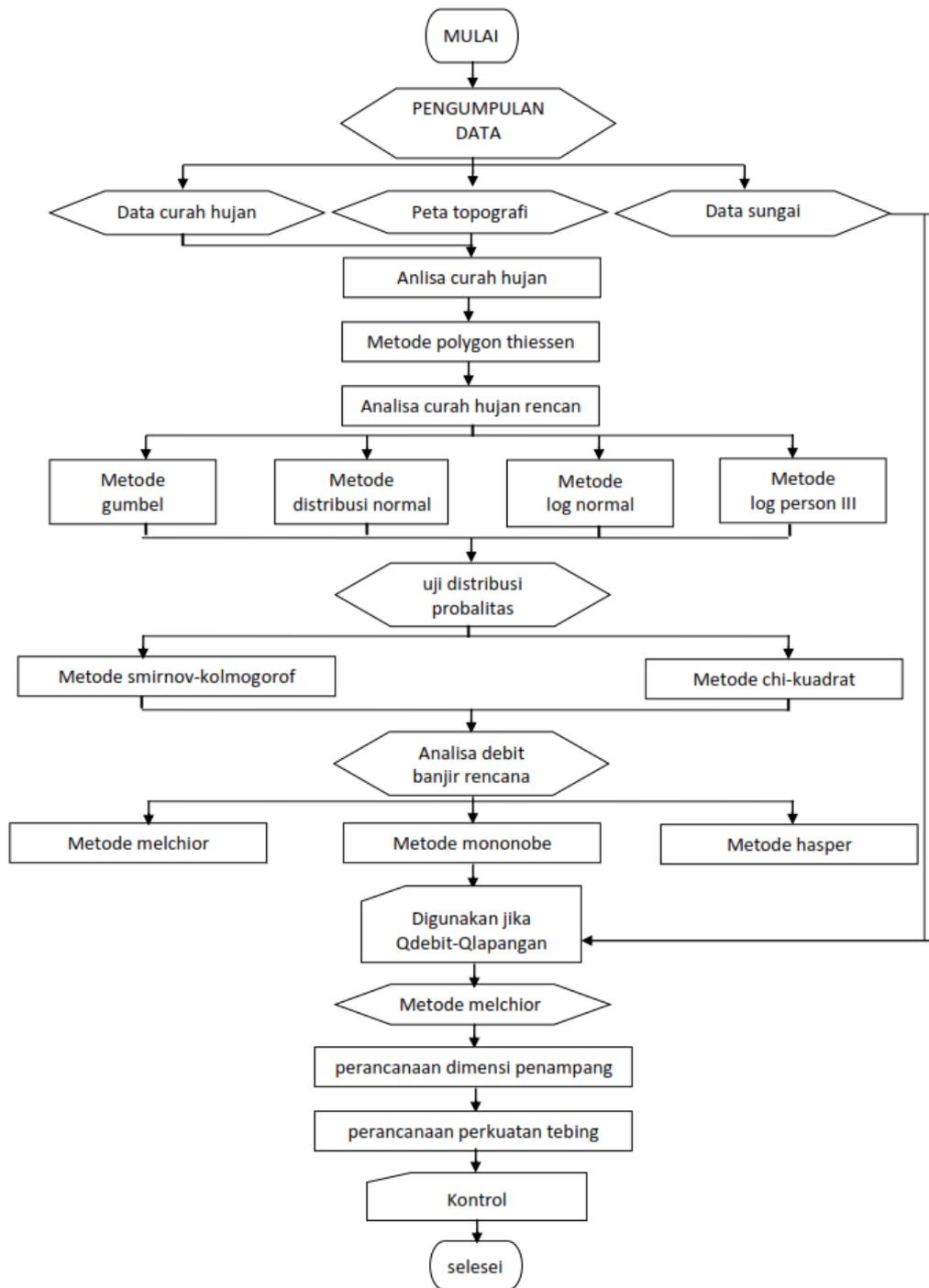
##### **b. Data Sekunder**

Data sekunder adalah data yang didapat tidak langsung dari objek penelitian. Peneliti mendapatkan data yang sudah jadi yang dikumpulkan oleh pihak lain dengan berbagai cara atau metode baik secara komersial maupun non komersial. Referensi yang mendukung dalam penyusunan Tugas Akhir ini, serta artikel - artikel yang berkaitan dengan masalah penendalian banjir seperti data dari dinas PSDA, balai wilayah sungai V Sumatera Barat dan instansi terkait lainnya. Data sekunder yang penulis perlukan antara lain :

1. Data Hidrologi
2. Data curah hujan
3. Peta Topografi
4. Peta situasi sungai, DAS

2. Perhitungan curah hujan rata-rata daerah maksimum dengan metode Poligon Thiessen.
3. Menghitung curah hujan rencana menggunakan distribusi Normal, gumbel dan Log Normal dan Log Pearson Tipe III.

4. Untuk mengetahui kebenaran hipotesa distribusi frekuensi dengan metode Chi-Square dan simirnov-kolmogorof
5. Menghitung debit banjir rencana dengan metode Haspers, Mononobe dan Melchior. Setelah dilakukan pengolahan data maka akan di dapatkan debit banjir maksimal yang terjadi dan tinggi penampang yang akan di buat sehingga didapatkan dimensi untuk pengendalian banjir Batang lembang di nagari Koto Baru Kecamatan Kubung kabupaten Solok
6. Menganalisis profil aliran sungai (peta situasi) dengan referensi data – data dari konsultan perencanaan dan dapat diketahui tampungan sungai serta titik – titik kritis dimana terjadi luapan sehingga mengakibatkan banjir di batang lembang nagari Koto Baru Kecamatan Kubung kabupaten Solok
7. Menganalisis perencanaan Perkuatan Tebing Batang lembang di nagari Koto Baru Kecamatan Kubung kabupaten Solok  
maka penulis membuat flow chart/bagan alir perencanaan langkah perhitungan seperti yang ada di bawah ini pada gambar 3.6 bagan alir perencanaan.



Gambar 3.6 Bagan alir perencanaan