

## BAB III

### METODOLOGI STUDI

#### 3.1. Umum

Metodologi merupakan penjelasan bagaimana kajian atau studi ini dilakukan dan menunjukkan suatu pola berpikir, mulai dari pengolahan data sampai langkah-langkah dan penyelesaian dalam studi ini. Pada skripsi berjudul “ Studi Perencanaan Normalisasi Sungai Pikatan Kabupaten Mojokerto” mengambil langkah-langkah pengerjaan sebagai berikut :

#### 3.2. Kondisi Lokasi Studi

##### 3.2.1 Geografis

Kabupaten Mojokerto memiliki luas wilayah 872 km<sup>2</sup>, dan terletak antara 15 m dan 3.156 m di atas permukaan laut.

Wilayah Kabupaten Mojokerto terletak di antara 111<sup>0</sup>20'13” sampai dengan 111<sup>0</sup>40'47” bujur timur dan antara 7<sup>0</sup>18'35” sampai dengan 7<sup>0</sup>47” lintang selatan.

Wilayah Kabupaten Mojokerto terbagi ke dalam 18 kecamatan, 304 desa. Batas administrasi wilayah ini adalah :

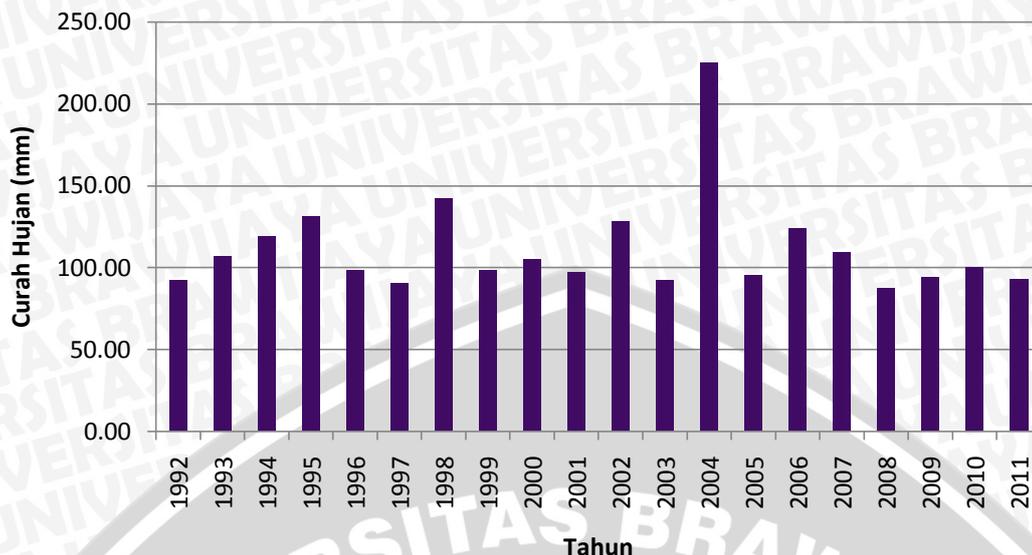
- Sebelah Utara : Kabupaten Lamongan dan Kabupaten Gresik
- Sebelah Timur : Kabupaten Sidoarjo dan Kabupaten Pasuruan
- Sebelah Selatan : Kabupaten Malang
- Sebelah Barat : Kabupaten Jombang

##### 3.2.2. Klimatologi Dan Hidrologi

DAS Pikatan berbentuk mendekati kipas, dimana jalur daerah di kiri kanan sungai utama anak-anak sungai mengalir ke sungai utama.

Daerah aliran sungai (DAS) Pikatan berada dalam Satuan Wilayah Sungai (SWS) Brantas yang pada umumnya terletak pada zona iklim tropis, seperti halnya daerah-daerah lain di Indonesia.

Antara bulan Nopember dan Mei, angin berasal dari Barat Daya melalui Laut Cina Selatan dan dari Barat melalui Samudera Indonesia membawa uap air yang menyebabkan musim basah atau musim hujan di sebagian besar daerah di Indonesia termasuk DAS Pikatan. Pada bulan April sampai Oktober, angin bertiup dari Tenggara yang bersifat kering, sehingga menyebabkan adanya musim kering atau kemarau.

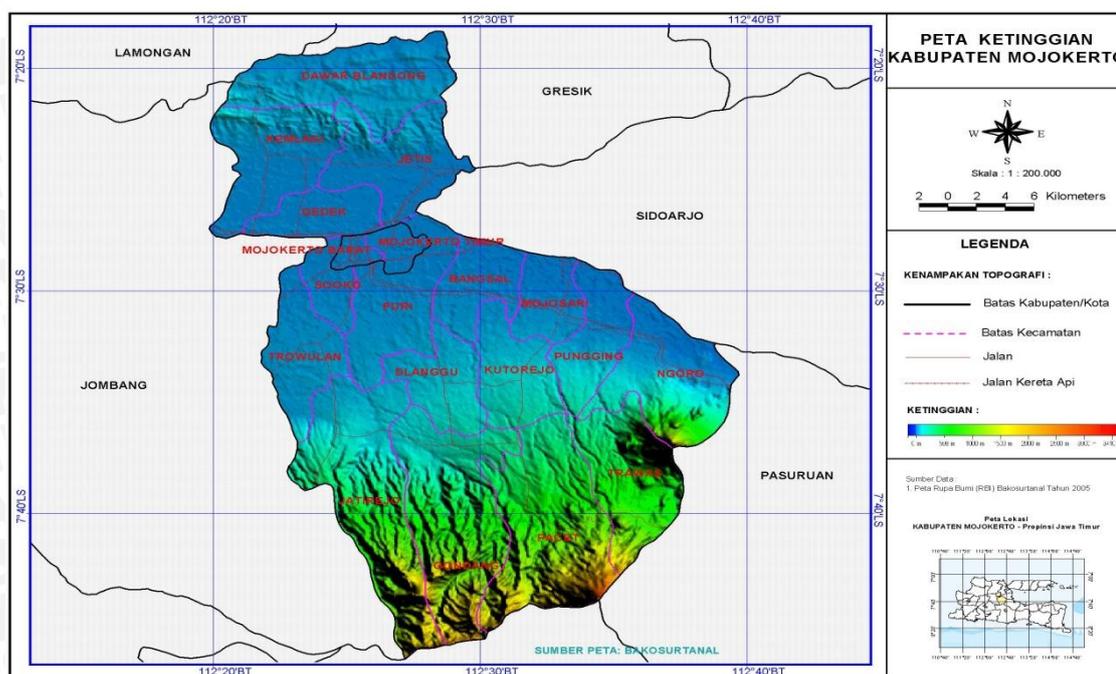


Gambar 3.1. Curah Hujan Maksimum Tahunan Kecamatan Pacet

### 3.2.3. Topografi

Wilayah Kabupaten Mojokerto cenderung di tengah dan tinggi di bagian selatan dan utara. Bagian selatan merupakan wilayah pegunungan yang subur, meliputi Kecamatan Pacet, Trawas, Gondang dan Jatirejo. Bagian tengah merupakan wilayah dataran, sedangkan bagian utara merupakan daerah perbukitan kapur yang kurang subur.

Letak ketinggian kecamatan-kecamatan di wilayah Kabupaten Mojokerto rata-rata berada dibawah 500 m dari permukaan laut.



Gambar 3.2. Peta Ketinggian Kabupaten Mojokerto

### 3.2.4. Karakteristik dan Morfologi Sungai Pikatan

Sungai Pikatan terletak di Kabupaten Mojokerto, termasuk di dalam Kecamatan Pacet. Aliran Sungai Pikatan bermula dari Gunung Anjasmara dan mengalir menuju Sungai Brangkal yang juga ada di Kabupaten Mojokerto dan pada akhirnya bermuara di Sungai Brantas.

Panjang Sungai Pikatan adalah  $\pm 12.5$  km dengan luas DAS  $43.27 \text{ km}^2$

Dari studi peta topografi skala 1 : 25.000 Sungai Pikatan pada lokasi pekerjaan memiliki kemiringan medan sungai 4%.

### 3.3. Data-data yang diperlukan

Setelah diketahui kondisi daerah studi kemudian dilakukan pengumpulan data-data penunjang sebagai sumber data untuk keperluan studi ini, data yang diperlukan adalah sebagai berikut :

#### 1. Data Hidrologi

Data hidrologi digunakan untuk analisa debit banjir.

#### 2. Peta daerah aliran sungai Pikatan

Peta Daerah Aliran Sungai digunakan dalam kajian ini digunakan untuk perhitungan luas daerah aliran dan panjang sungai utama.

#### 3. Data pengukuran penampang sungai

Data penampang sungai (*cross section*) digunakan untuk analisa kapasitas sungai dengan menggunakan paket program HEC-RAS.

#### 4. Data harga satuan upah dan bahan

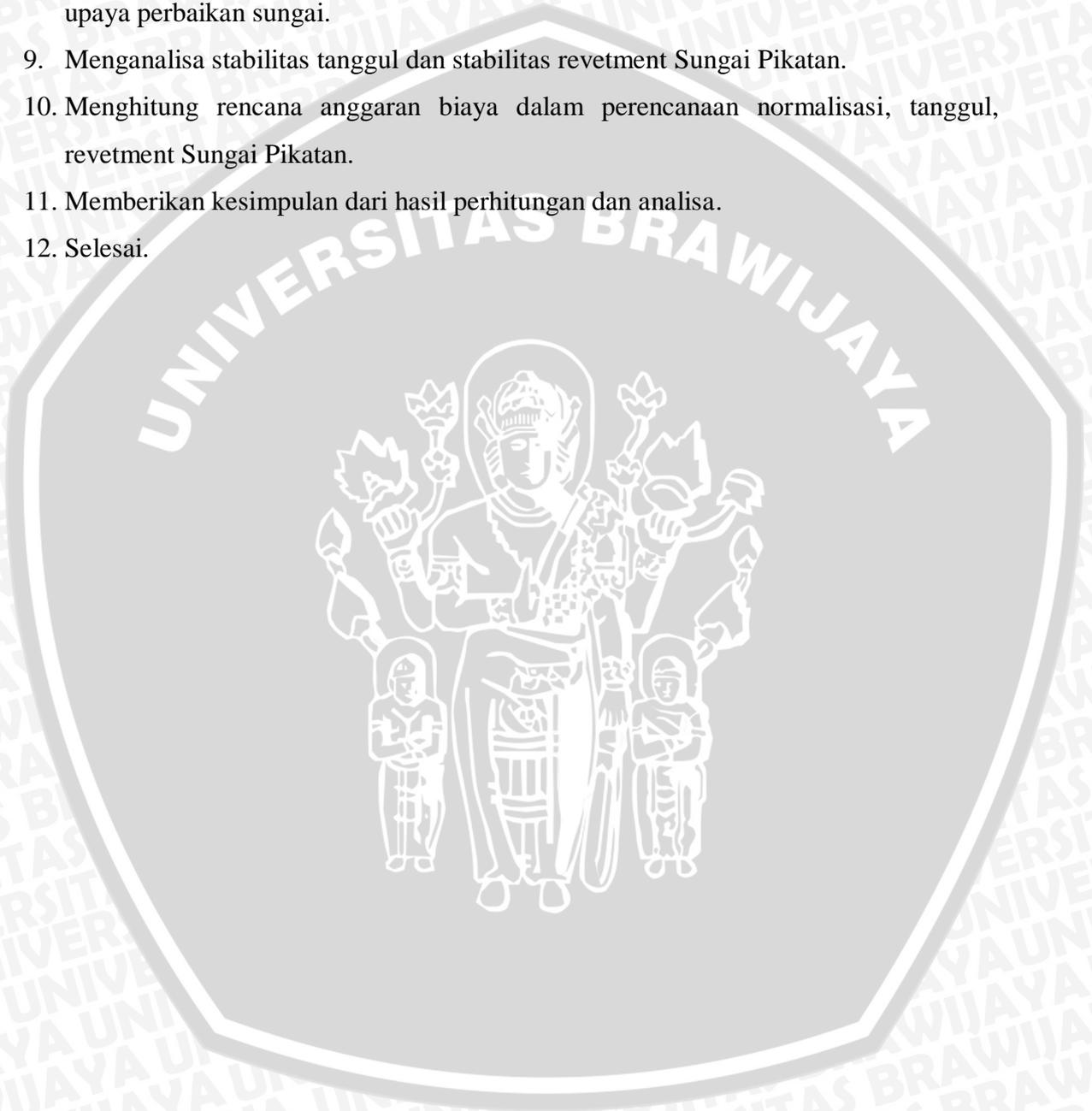
Data harga satuan upah dan bahan digunakan untuk analisa rencana anggaran biaya.

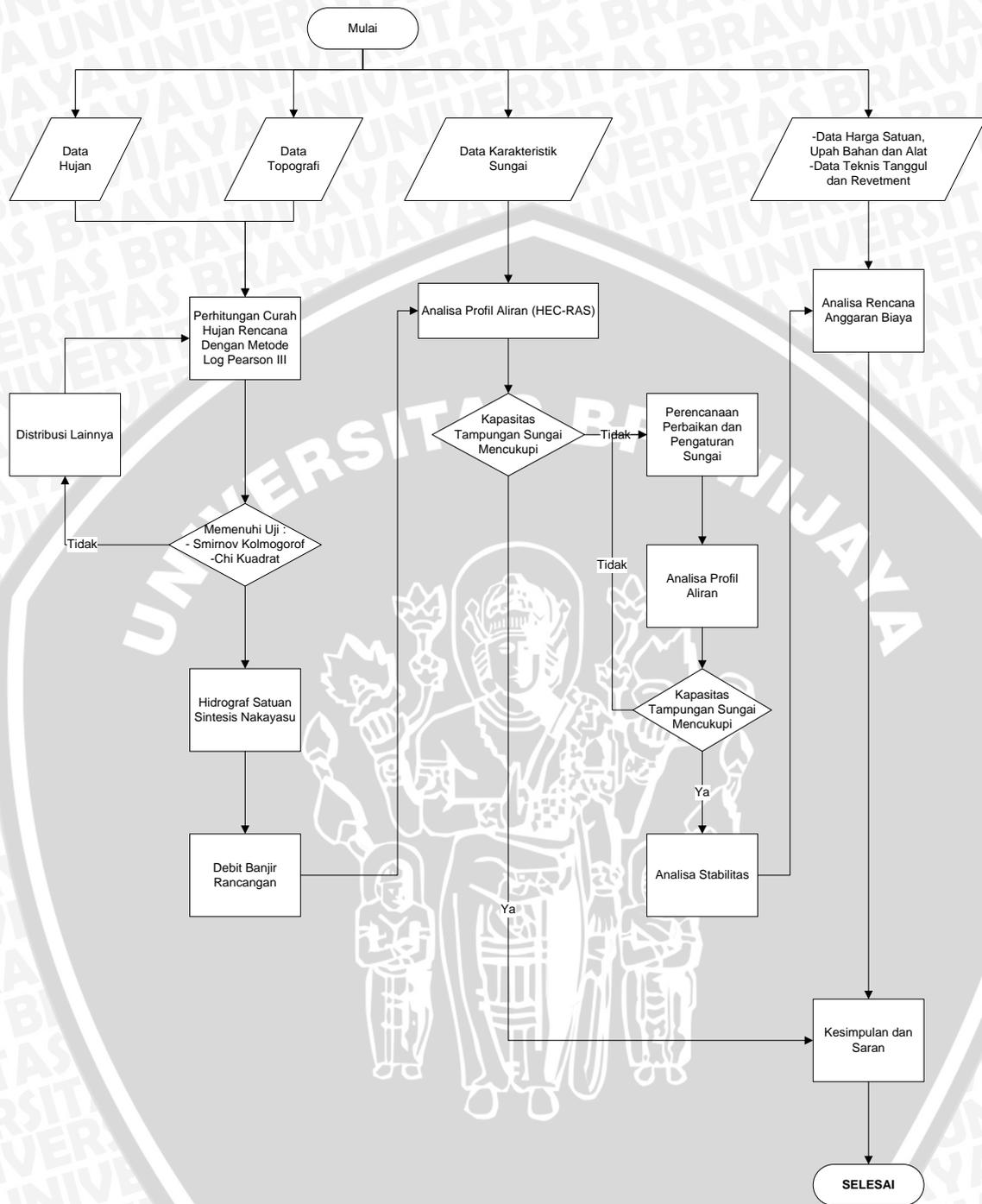
### 3.4. Tahap Penyelesaian Skripsi

Secara garis besar tahapan penyelesaian skripsi adalah sebagai berikut :

1. Perhitungan curah hujan rerata daerah maksimum.
2. Perhitungan curah hujan rancangan dengan metode Log Pearson III.
3. Menghitung uji kesesuaian distribusi yang meliputi :
  - ✓ Uji Smirnov Kolmogorof
  - ✓ Uji Chi Square
4. Menghitung sebaran curah hujan jam-jaman dengan menggunakan persamaan Mononobe.
5. Perhitungan debit banjir rancangan dengan kala ulang tertentu dengan metode HSS Nakayasu.

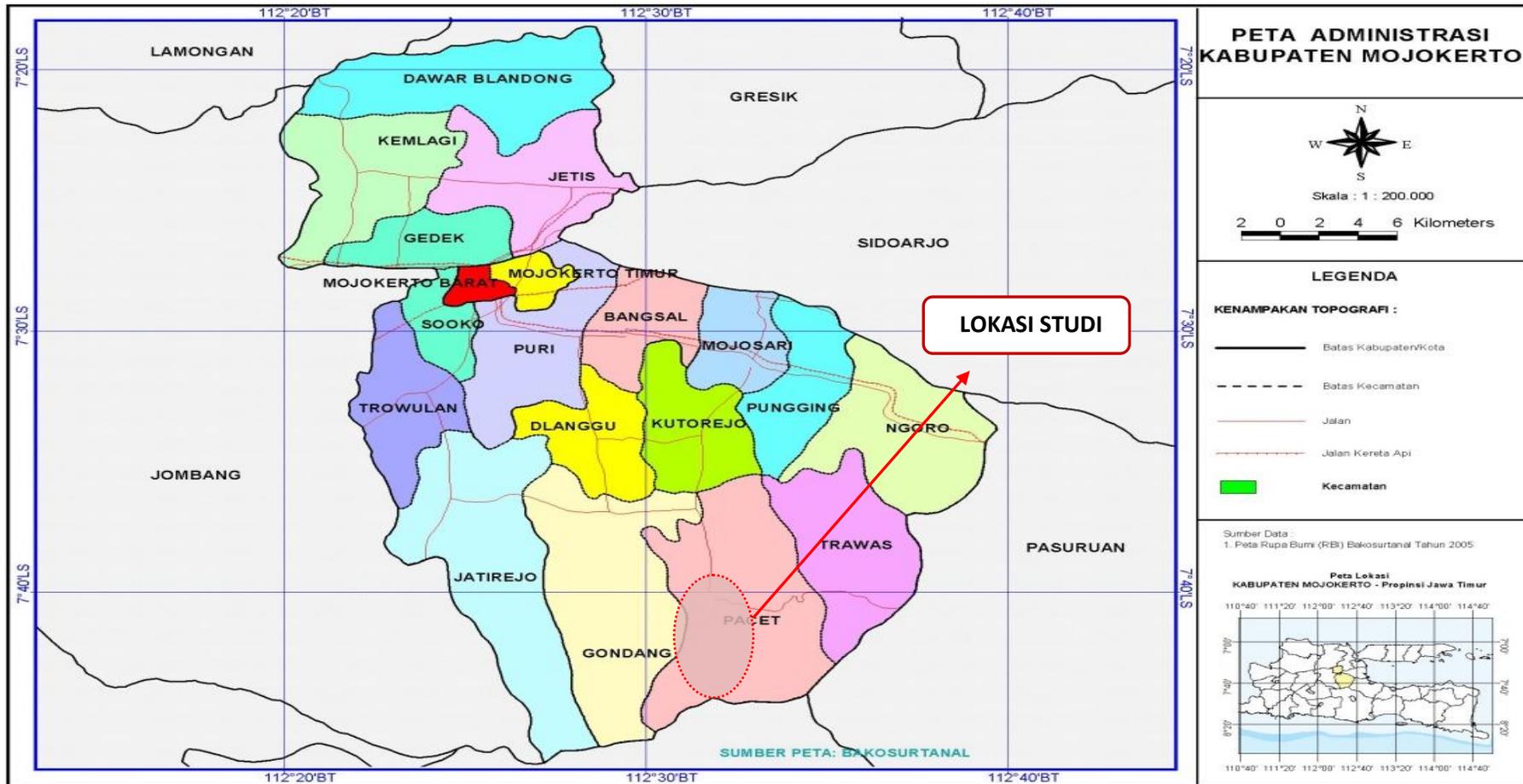
6. Menganalisa profil aliran dengan bantuan HEC-RAS versi 4.0. Dari sini akan diketahui daya tampung sungai.
7. Merencanakan dimensi, tanggul dan revetment Sungai Pikatan jika Sungai Pikatan tidak mampu menampung debit banjir rancangan yang lewat.
8. Menganalisa profil aliran dengan bantuan HEC-RAS versi 4.0 setelah diadakan upaya perbaikan sungai.
9. Menganalisa stabilitas tanggul dan stabilitas revetment Sungai Pikatan.
10. Menghitung rencana anggaran biaya dalam perencanaan normalisasi, tanggul, revetment Sungai Pikatan.
11. Memberikan kesimpulan dari hasil perhitungan dan analisa.
12. Selesai.





Gambar 3.3 Diagram Alir Penyusunan Skripsi



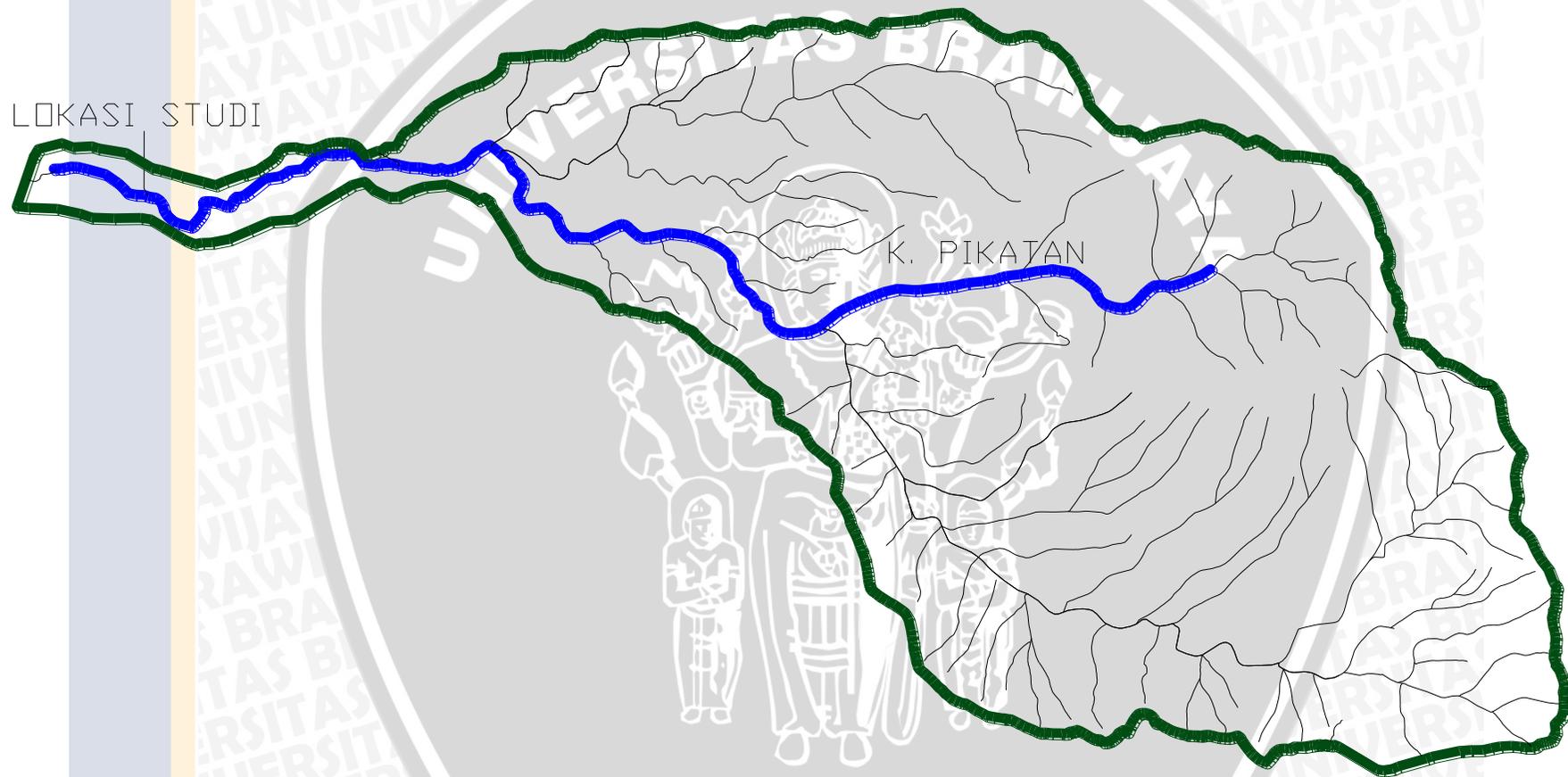


Gambar 3.4. Peta Lokasi Studi

Sumber : CV. Tara Mulia



LOKASI STUDI



Gambar 3.5. Peta Daerah Aliran Sungai Pikatan

Sumber : CV. Tara Mulia