

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini berlokasi pada daerah aliran sungai Way Batanghari tepatnya belakang kampus 1 Universitas Muhammadiyah Metro, Lampung sepanjang 120 m.



Gambar 18. Lokasi Penelitian (Sumber: <https://earth.google.com>, 2021)

Keterangan :

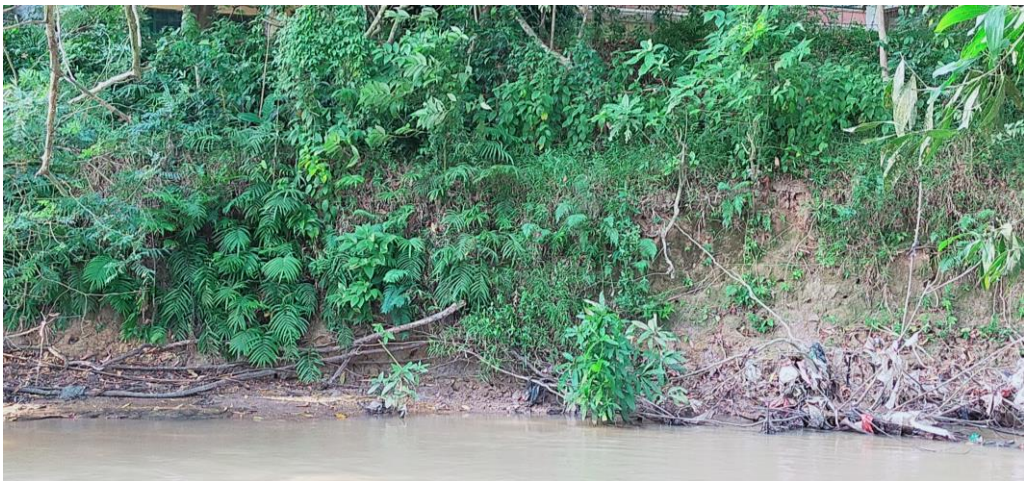
 : Lokasi Penelitian



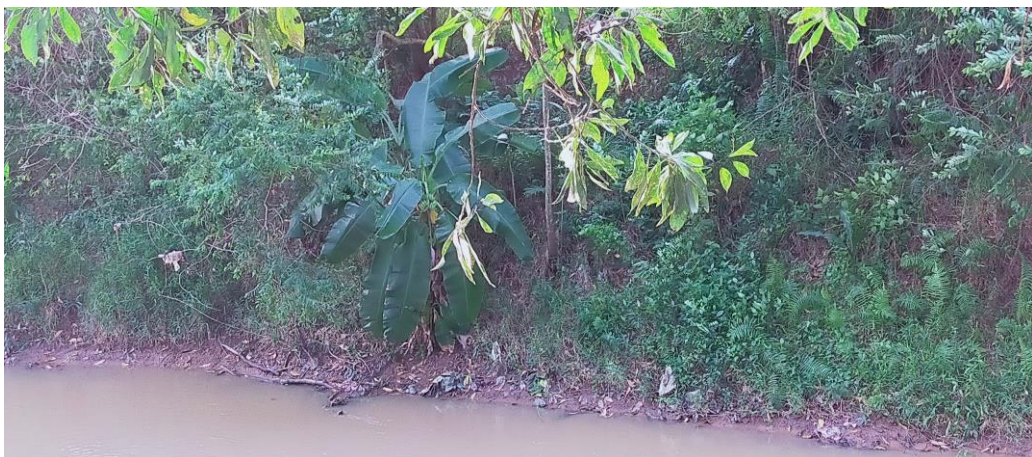
Gambar 19. Lokasi Penelitian (Sumber: Abdi Saputra, 2021)



Gambar 20. Lokasi Penelitian (Sumber: Abdi Saputra, 2021)

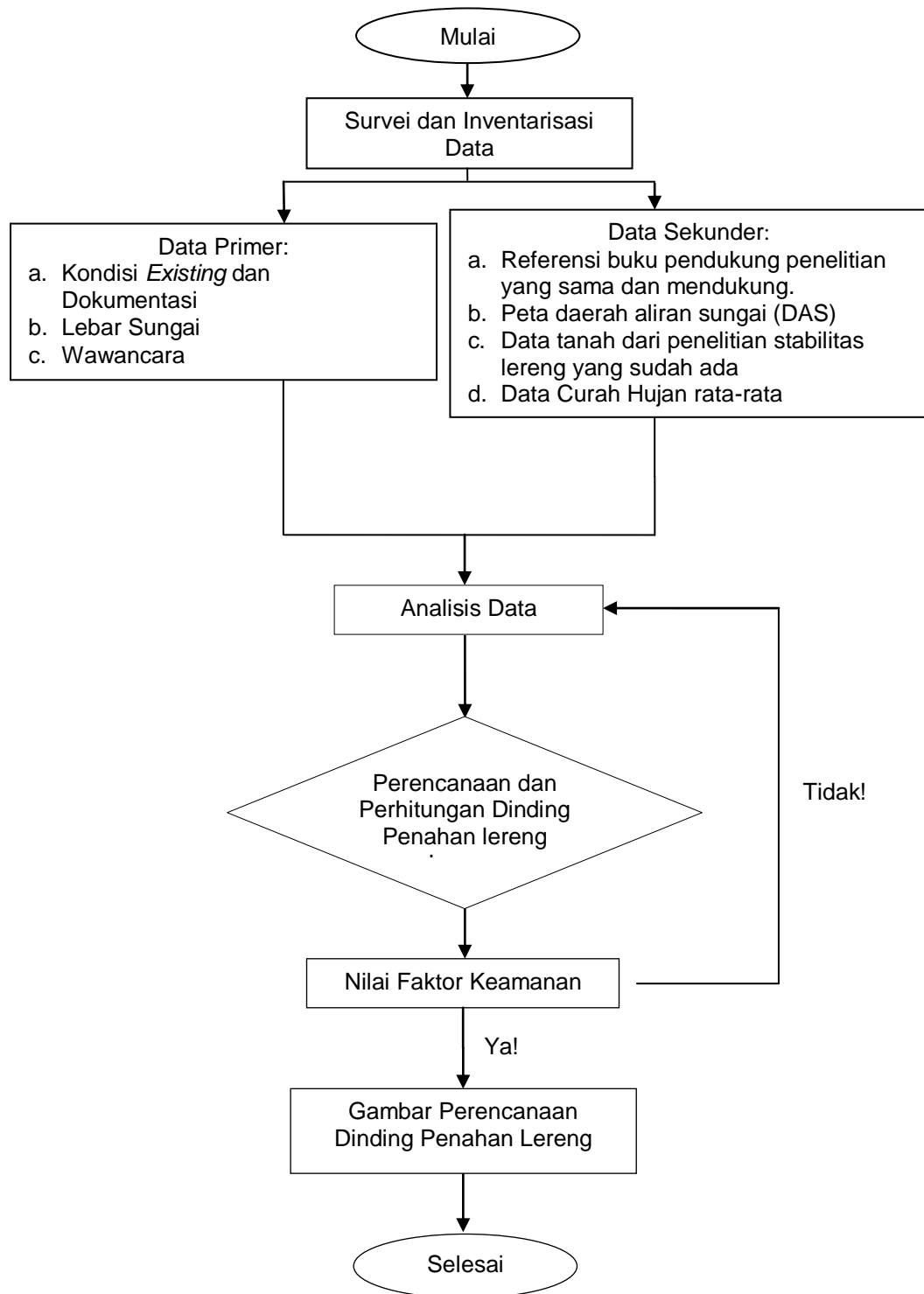


Gambar 21. Lokasi Penelitian (Sumber: Abdi Saputra, 2021)



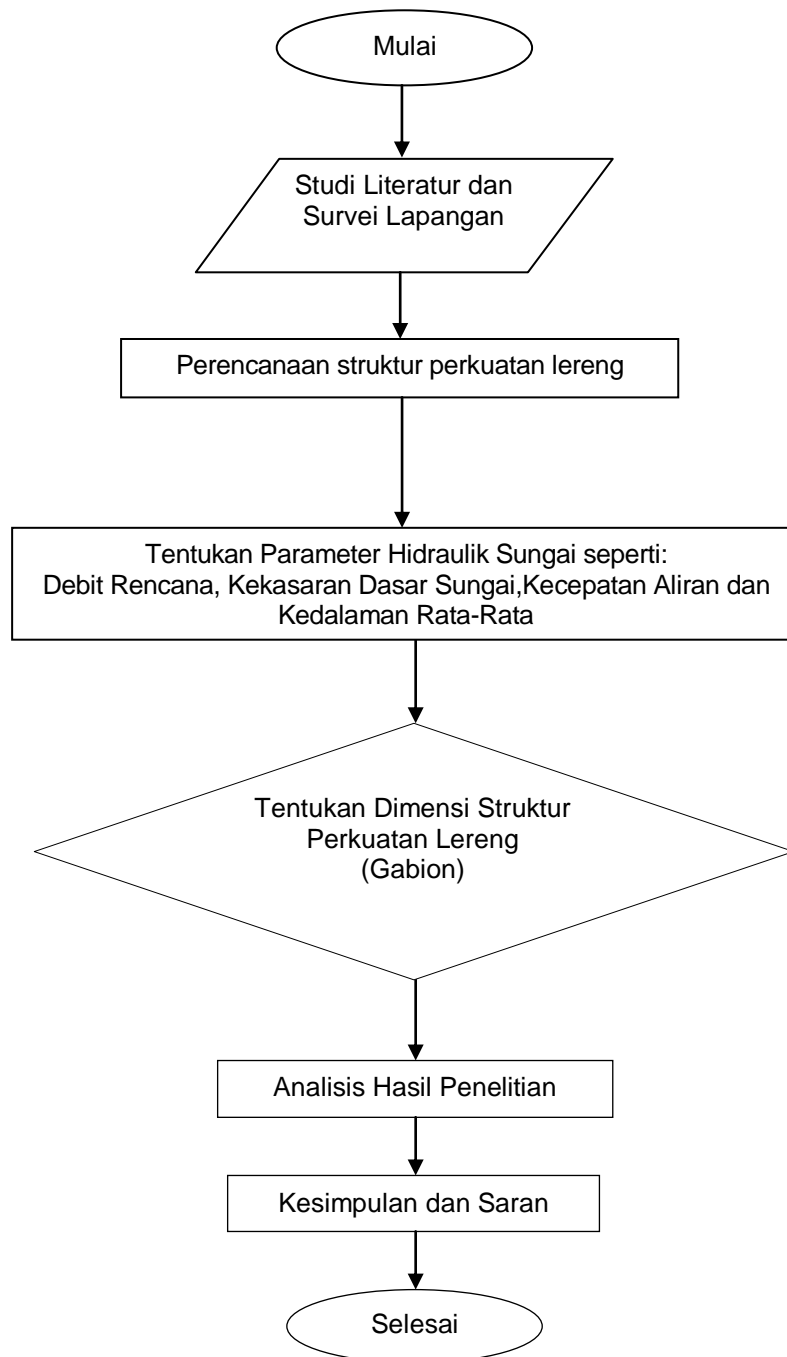
Gambar 22. Lokasi Penelitian (Sumber: Abdi Saputra, 2021)

2. Diagram Alir Perencanaan/Perhitungan



Gambar 23. Diagram Alir Penelitian (Sumber : Abdi Saputra,2021)

3. Diagram Alir Penelitian



Gambar 24. Diagram Alir Perencanaan/Perhitungan.(Sumber: Abdi Saputra, 2021)

B. Tahapan Penelitian

Langkah perencanaan sebuah struktur perkuatan lereng diperlukan sebuah pemahaman tentang berbagai data yang saling terkait. Untuk itu diperlukan pengkajian secara detail sehingga setiap data yang digunakan akan sangat efektif dan efisien untuk digunakan sebagai masukan analisis lebih lanjut. Beberapa langkah-langkah penelitian yang dilakukan :

1. Perhitungan Debit Rencana

Perhitungan debit rencana didapatkan dari beberapa analisis yang diantaranya:

- a. Analisis data hujan, data curah hujan 10 tahun terakhir yang didapat dari dinas terkait .
- b. Analisa frekuensi hujan, untuk menentukan model distribusi perhitungan curah hujan dengan periode ulang yang tepat dengan paramater koefisien variansi
- c. Intensitas hujan terpilih adalah intensitas hasil analisis frekuensi dan hasil pengujian probabilitas uji Smirnov-Kolgomorov dan uji Chi Kuadrat. Dengan pola distribusi yang didapat dari pengamatan kejadian-kejadian hujan besar yang ada, selanjutnya mewakili kondisi hujan yang dipakai sebagai pola untuk mendistribusikan hujan rancangan.
- d. Data penggunaan lahan dan data topografi menghasilkan analisa perhitungan antara luasan dengan koefisien aliran permukaan (C). Bentuk topografi, jenis penggunaan lahan dan jenis tanah sangat mempengaruhi nilai dari koefisienaliran permukaan (C).
- e. Dengan menggunakan pendekatan rasional, debit rancangan hujan dapat diperkirakan. Debit rancangan hujan menjadi unsur masukan dalam analisa hidrolika saluran terbuka yang secara *eksisting* telah terbangun di lokasi penelitian

2. Analisis Hidrolika

- a. Perhitungan debit penampang saluran *eksisting* sungai.

Debit dicari dengan persamaan $Q = V \times A$ yang dimana A adalah luas penampang yang didapatkan dari hasil perencanaan dan V didapatkan berdasarkan rumus manning .

- b. Pemeriksaan debit saluran *eksisting* (Q_s) dengan debit rencana (Q_r). Bila $Q_s > Q_r$ maka tidak perlu adanya redesain namun bila $Q_r > Q_s$ maka redesain harus dilakukan.

3. Merencanakan dimensi struktur perkuatan lereng

Di sini penulis merencanakan perencanaan struktur perkuatan lereng dengan menggunakan struktur *gabion* yang didesain mampu mengatasi gerusan sungai dan aman dari bahaya. Baik terhadap bahaya terhadap gaya geser, gaya guling, penurunan daya dukung tanah, dan bahaya lainnya yang dapat merugikan sumber daya yang ada di sekitar daerah sungai.

4. Perhitungan Stabilitas Struktur Kontruksi Dinding Penahan Tanah

Disini penulis memperhitungkan perhitungan antara lain :

- a. Perhitungan Stabilitas Struktur Perkuatan Lereng
- b. Perhitungan koefisien tekanan tanah aktif dan pasif.
- c. Perhitungan tekanan tanah aktif dan pasif.
- d. Perhitungan stabilitas tanah terhadap Guling, Geser dan kuat daya dukung tanah.

C. Definisi Oprasional Variabel

Menurut Hatch Farhody (dalam Sugiono, 2015:38) adalah atribu atau objek yang memiliki variasi antara satu sama lainnya. Identifikasi variabel dalam penelitian ini untuk membantu dalam menentukan alat pengumpulan data dan teknik analisis data yang digunakan. Penelitian ini terdapat dua variabel yaitu:

1. Variabel terikat yaitu lereng Sungai Kampus 1 Universitas Muhammadiyah Metro Provinsi Lampung.
2. Variabel bebas yaitu perencanaan perkuatan lereng Sungai Kampus 1 Universitas Muhammadiyah Metro Provinsi Lampung.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan cara observasi langsung ke lokasi penelitian.

1. Data Primer

Data primer adalah data utama, data yang diperoleh dari hasil observasi lapangan di daerah penelitian yang merupakan data hasil survei pada daerah penelitian. Data-data primer tersebut diantaranya:

- a. Kondisi *Existing* dan Dokumentasi
- b. Lebar Sungai
- c. Data Tanah Dari Perhitungan Analisis Sebelumnya
- d. Wawancara

2. Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang mendukung proses penyusunan Tugas akhir baik dari lapangan maupun dari hasil test laboratorium serta dari literatur-literatur yang ada. yang diperoleh dari buku-buku referensi, catatan-catatan dan data-data yang didapat melalui kerjasama dengan instansi terkait. antara lain :

- a. Referensi buku pendukung penelitian yang sama dan mendukung.
- b. Peta daerah aliran sungai (DAS)
- c. Perubahan tata guna lahan

E. Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh kebenaran data maka pada penelitian ini akan dilakukan teknik-teknik pengambilan data sebagai berikut:

1. Wawancara, yaitu dengan melakukan tanya jawab langsung dengan narasumber yang terkait untuk mendapatkan data yang diperlukan.
2. Obsevasi langsung, yaitu dengan mengadakan pengamatan atau survei secara langsung di saluran sungai yang terletak di Belakang Kampus 1 Universitas Muhammadiyah Metro Provinsi Lampung .

F. Teknik Analisis Data

Setelah data-data yang dibutuhkan sudah diperoleh, kemudian proses Analisis data tersebut. Langkah analisis sebuah perencanaan struktur perkuatan lereng diperlukan sebuah pemahaman tentang berbagai data yang digunakan akan sangat efektif dan efisien untuk digunakan sebagai masukan analisis lebih lanjut.

Disini penulis merencanakan Perencanaan Struktur Perkuatan Lereng tipe fleksibel(Gabion/Bronjongan) yang didesain mampu menahan beban dan aman dari bahaya. Baik terhadap bahaya terhadap gaya geser, gaya guling, penurunan daya dukung tanah, dan bahaya lain yang dapat merugikan sumber daya yang ada disekitar lereng Kampus 1 Universitas Muhammadiyah Metro Provinsi Lampung.