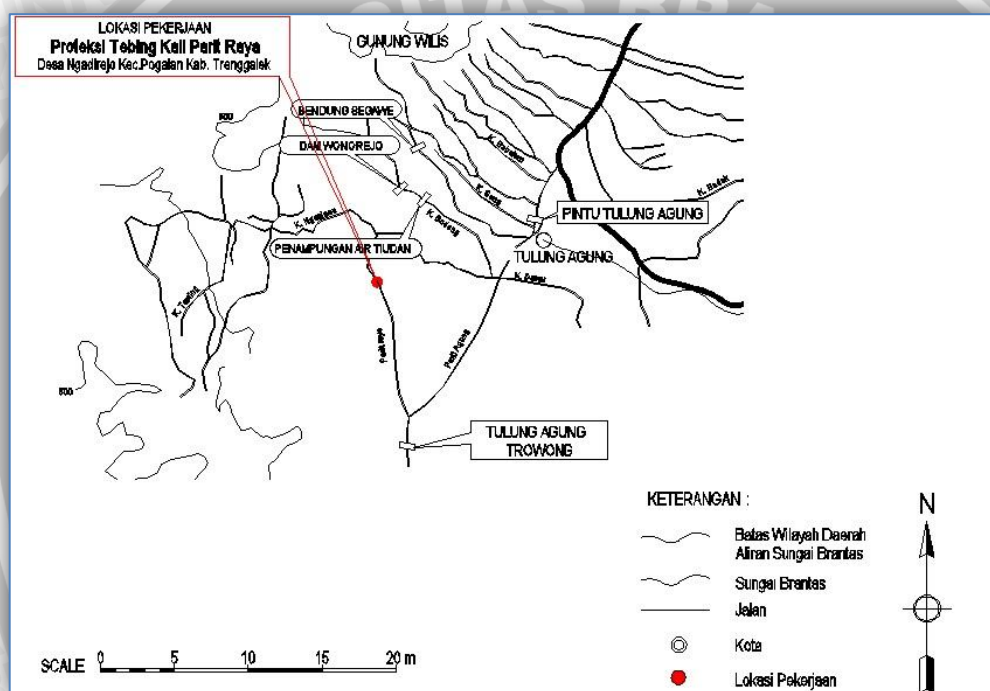


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Proyek

Lokasi proyek dinding penahan tanah yang ditinjau terletak di Tebing Kali Parit Raya, Desa Ngadirejo, Kecamatan Pogalan, Kabupaten Trenggalek seperti ditunjukkan pada **Gambar 3.1**. Lokasi dibangunnya dinding penahan tersebut berada pada tebing sungai Kali Parit Raya untuk perkuatan tebing dari muka air sungai terhadap tebing sungai.

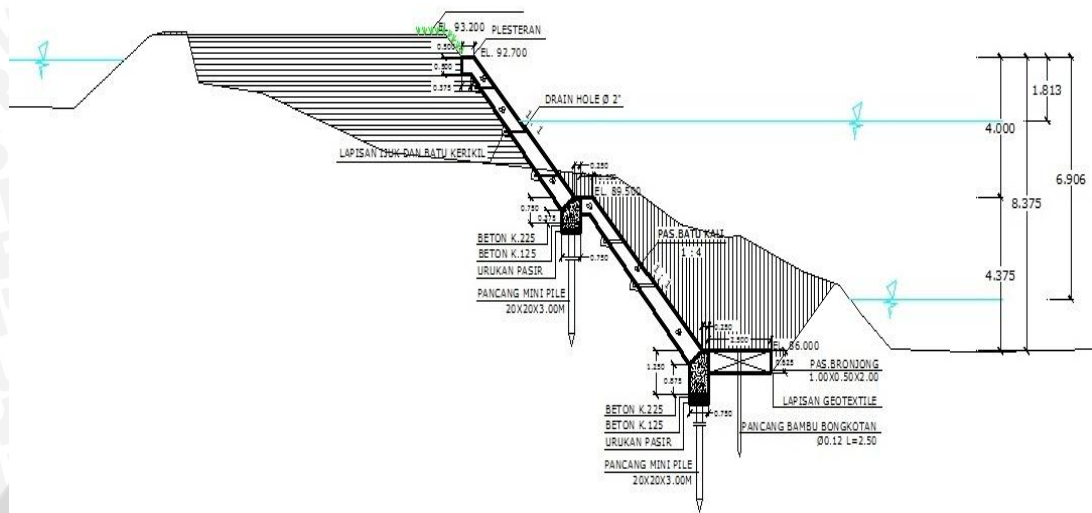


Gambar 3.1 Lokasi proyek dinding penahan tanah

3.2 Kondisi Lereng dan Dimensi Dinding Penahan Tanah Eksisting

Dinding penahan tanah eksisting seperti ditunjukkan pada **Gambar 3.2** merupakan kombinasi dinding penahan pasangan batu kali 1:4 dengan pasangan bronjong yang dipasang dibawah pondasi pasangan batu kali dengan dimensi 1x0,5x2 m. Dinding penahan eksisting ini memiliki tinggi sekitar 8 m menggunakan pondasi pancang jenis *mini pile* diameter 20x20 cm dengan kedalaman 3 m. Dinding penahan tanah eksisting ini memiliki panjang keseluruhan 375 m dan mengalami kerusakan sepanjang 90 m. Dari konsultan perencana diketahui elevasi muka air sungai

maksimum sedalam 5,525 m sedangkan muka air normal sedalam 1,45 m terhadap dasar permukaan struktur dinding penahan serta terdapat genangan dibelakang lereng yang akan timbul saat musim hujan datang.



Gambar 3.2 Kondisi lereng dan konstruksi dinding penahan tanah eksisting

3.3 Data-Data

3.3.1 Kondisi Pada Lokasi Proyek

Dari Hasil peninjauan atau observasi di lapangan yang dilakukan diketahui telah terjadi kelongsoran kearah muka sungai dengan tembok penahan (eksisting) rusak sepanjang 90 m dari panjang keseluruhan 375 m seperti ditunjukkan pada **Gambar 3.3** mengenai kondisi perkuatan lereng eksisting dengan pemasangan batu.

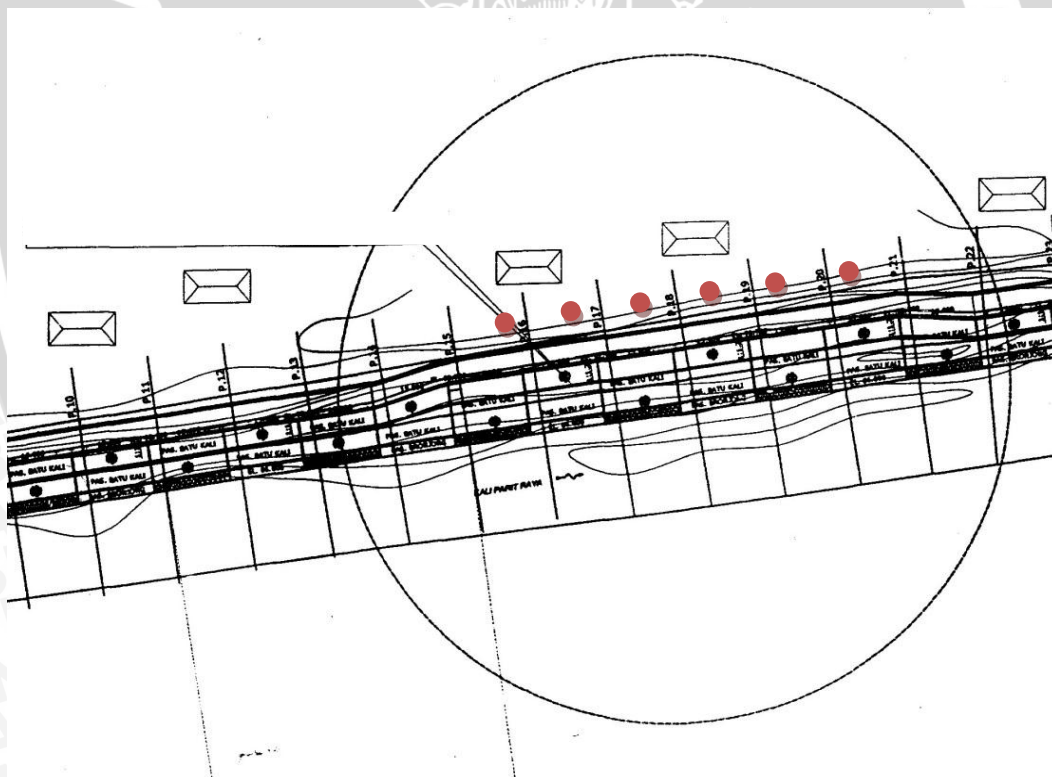


Gambar 3.3 Kondisi dinding penahan eksisting melalui peninjauan lapangan

Menurut pengamatan di lapangan dan berdasarkan gambar struktur rencana, kemungkinan kerusakan dikarenakan desain tembok dinding penahan tanah eksisting yang dibangun sangat tidak menjamin kekuatan terhadap bidang kelongsoran. Dinding tembok penahan ini memiliki tinggi sekitar 8 m dan pancang *mini pile* sedalam 3 m, sedangkan tinggi bidang kelongsoran yang terjadi cukup besar sehingga dinding penahan tidak mampu menahan besarnya gaya kelongsoran yang terjadi. Maka dari itu diperlukan analisa kembali terhadap kondisi struktur dinding penahan eksisting terhadap gaya-gaya yang bekerja sehingga dapat direncanakan kembali struktur perkuatan lereng baru yang aman dan kuat pada lokasi tersebut.

3.3.2 Data Pengujian Boring

Data pengujian *boring* yang digunakan terletak pada titik B1 hingga B6 karena titik ini lebih dekat atau berada langsung pada konstruksi rencana dinding penahan tanah yang akan dibangun nantinya, lokasi titik-titik pengambilan sampel boring seperti ditunjukkan pada **Gambar 3.4**.



Gambar 3.4 Titik lokasi pengujian *boring*

Hasil pengujian boring pada titik B1 hingga B6 diuji oleh Lab Mekanika Tanah dan Geologi Fakultas Teknik Universitas Brawijaya yang dilampirkan pada form

Lampiran Data, Tabel 3.1 hingga **Tabel 3.6** berikut adalah rekapitulasi hasil pengujian *boring* pada titik B-01 hingga B-06.

Tabel 3.1 Rekapitulasi hasil pengujian *Hand Bohr* titik B-01

Kedalaman (m)	Kode <i>BOHR LOG</i>				
	B-01				
	γ (gr/cm ³)	C (kg/cm ²)	ϕ (°)	Keterangan	MAT
0	1,922	0,141	13,71	Tanah lempung dominan berwarna coklat, sedikit berpasir dan sedikit berlanau	
1	1,922	0,141	13,71		
2	1,922	0,141	13,71		
3	1,725	0,149	12,11		
4	1,725	0,149	12,11		
5	1,622	0,141	10,46	Tanah lempung dominan berwarna coklat, berlanau dan sedikit berpasir	
6	1,622	0,141	10,46		
7	1,622	0,141	10,46		

Tabel 3.2 Rekapitulasi hasil pengujian *Hand Bohr* titik B-02

Kedalaman (m)	Kode <i>BOHR LOG</i>				
	B-02				
	γ (gr/cm ³)	C (kg/cm ²)	ϕ (°)	Keterangan	MAT
0	1,733	0,0091	12,11	Tanah lempung dominan berwarna coklat, berpasir dan sedikit berlanau	
1	1,733	0,0091	12,11		
2	1,733	0,0091	12,11		
3	1,734	0,091	13,71	Tanah lempung dominan berwarna coklat, berlanau dan sedikit berpasir	
4	1,734	0,091	13,71		
5	1,666	0,155	10,46	Tanah lempung dominan berwarna coklat, berlanau dan sedikit berpasir	
6	1,666	0,155	10,46		
7	1,666	0,155	10,46		

Tabel 3.3 Rekapitulasi hasil pengujian *Hand Bohr* titik B-03

Kedalaman (m)	Kode <i>BOHR LOG</i>				
	B-03				
	γ (gr/cm ³)	C (kg/cm ²)	ϕ (°)	Keterangan	MAT
0	1,909	0,128	15,27	Tanah lempung dominan berwarna coklat, sedikit berpasir dan berlanau	
1	1,909	0,128	15,27		
2	1,909	0,128	15,27		
3	1,755	0,085	13,71	Tanah lempung dominan berwarna coklat, berpasir dan berlanau	
4	1,755	0,085	13,71		
5	1,647	0,062	10,46	Tanah lempung dominan berwarna coklat, berlanau dan berpasir	
6	1,647	0,062	10,46		
7	1,647	0,062	10,46		

Tabel 3.4 Rekapitulasi hasil pengujian *Hand Bohr* titik B-04

Kedalaman (m)	Kode <i>BOHR LOG</i>				
	B-04				MAT
	γ (gr/cm ³)	C (kg/cm ²)	ϕ (°)	Keterangan	
0	1,871	0,240	15,51	Tanah lempung dominan berwarna coklat	
1	1,871	0,240	15,51		
2	1,871	0,240	15,51		
3	1,801	0,033	13,93	Tanah lempung dominan berwarna coklat	
4	1,801	0,033	13,93		
5	1,707	0,014	10,63	sedikit berlanau	
6	1,707	0,014	10,63	Tanah lempung dominan berwarna coklat	
7	1,707	0,014	10,63	berlanau	

Tabel 3.5 Rekapitulasi hasil pengujian *Hand Bohr* titik B-05

Kode <i>BOHR LOG</i>						
Kedalaman (m)	B-05				Keterangan	MAT
	γ (gr/cm ³)	C (kg/cm ²)	ϕ (°)			
0	1,770	0,045	12,11	Tanah lempung dominan berwarna coklat, sedikit berpasir dan sedikit berlanau	▼	
1	1,770	0,045	12,11			
2	1,770	0,045	12,11			
3	1,605	0,018	13,71			
4	1,605	0,018	13,71			
5	1,671	0,048	10,46	Tanah lempung dominan berwarna coklat, berlanau dan sedikit berpasir		
6	1,671	0,048	10,46			
7	1,671	0,048	10,46			

Tabel 3.6 Rekapitulasi hasil pengujian *Hand Bohr* titik B-06

Kedalaman (m)	Kode <i>BOHR LOG</i>				
	B-06				
	γ (gr/cm ³)	C (kg/cm ²)	ϕ (°)	Keterangan	MAT
0	1,730	0,089	13,71	Tanah lempung dominan berwarna coklat, sedikit berpasir dan sedikit berlanau	
1	1,730	0,089	13,71		
2	1,730	0,089	13,71		
3	1,750	0,128	12,11		
4	1,750	0,128	12,11		
5	1,750	0,041	10,46	Tanah lempung dominan berwarna coklat, berlanau dan sedikit berpasir	
6	1,750	0,041	10,46		
7	1,750	0,041	10,46		

3.3.3 DataLaboratorium

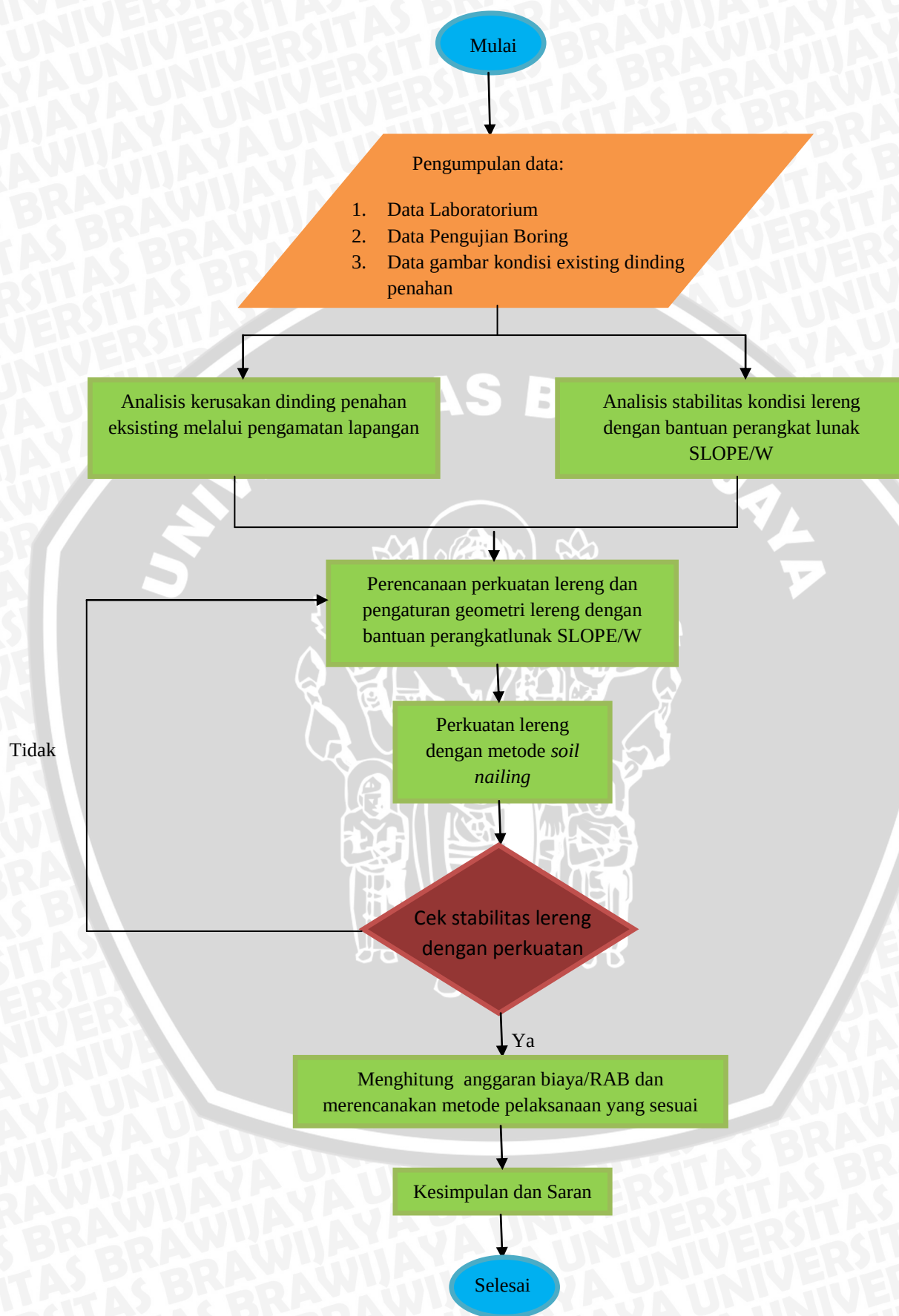
Hasil pengujian Laboratorium pada titik B1 hingga B6 dengan kedalaman 2, 4 dan 6 meter diuji oleh Laboratorium Mekanika Tanah dan Geologi Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya. Berikut adalah **Tabel 3.7** yang merupakan rekapitulasi hasil pengujian laboratorium.

Tabel 3.7 Rekapitulasi hasil-hasil pengujian sifat mekanis tanah untuk sampel tanah

No. Sampel	Direct Shear		γ
	c	ϕ	
	kg/cm ²	°	gr/cm ³
B1-200	0,1411	13,711	1,922
B1-400	0,1494	12,107	1,725
B1-600	0,141	10,458	1,622
B2-200	0,0913	12,105	1,733
B2-400	0,0913	13,711	1,734
B2-600	0,155	10,458	1,666
B3-200	0,128	15,273	1,909
B3-400	0,085	13,711	1,755
B3-600	0,062	10,458	1,647
B4-200	0,24	15,508	1,871
B4-400	0,033	13,927	1,801
B4-600	0,014	10,628	1,707
B5-200	0,045	12,105	1,77
B5-400	0,018	13,711	1,605
B5-600	0,0477	10,458	1,671
B6-200	0,0892	13,71	1,73
B6-400	0,128	12,105	1,75
B6-600	0,041	10,458	1,75

3.4 Flowchart tahapan perhitungan

Dalam penyusunan tugas akhir ini, tahap-tahap analisis perhitungan dapat dilihat pada diagram alir yang disajikan dalam flowchart tahapan perhitungan **Gambar 3.5** berikut.



Gambar 3.5 Flowchart tahapan perhitungan