

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Penelitian Terdahulu

Dalam penelitian ini, penulis membaca dan mengambil beberapa tulisan dari jurnal yang terkait dengan pembahasan mengenai parameter dinding penahan tanah, peneliti menemukan adanya keterkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan, dalam hal ini adalah penelitian yang dilakukan Oscar Fithrah Nur dan Abdul Hakam (2010) dengan judul “Analisa Stabilitas Dinding Penahan Tanah (Retaining Wall) Akibat Beban Dinamis Dengan Simulasi Numerik “. Beberapa batasan yang diterapkan pada penelitian ini adalah dimensi ditetapkan sesuai dengan permasalahan yang diberikan , pengecekan angka keamanan (Safety factor) dari dinding penahan tanah, memprediksi perpindahan yang terjadi dan menganalisa keruntuhan pada model dinding penahan tanah akibat beban dinamis, dan hasil analisis dibandingkan dengan pengujian laboratorium. Penelitian dilakukan bertujuan untuk mempelajari stabilitas dinamis dari dinding penahan tanah (retaining wall) dengan menggunakan analisa numerik. Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengetahui stabilitas dinamis dari dinding penahan tanah (retaining wall) menurut hasil analisa numerik dan membandingkan dengan hasil metoda empiris. Metode yang dilakukan adalah Simulasi dari beban dinamis di lapangan, kemudian simulasi numerik dalam menganalisa beban dinamis pada struktur dinding penahan tanah.

Penelitian berikutnya yang memiliki keterkaitan yang sedang dilakukan oleh peneliti adalah penelitian yang dilakukan oleh Grace Elvina

(2019) dengan judul “Korelasi Parameter Kuat Geser Tanah Terhadap Nilai N-SPT Pada Kawasan Pendidikan Universitas Padjadjaran, Jatinagor”. Penelitian ini melakukan pengujian laboratorium yaitu uji fisik dimana hasil dari uji tersebut dapat dilihat pada tabel 2.1 Dimana G.T adalah titik pengujian.

**Tabel 2.1 Hasil Uji Fisik Laboratorium**

Kode sampel	W (%)	Unit Weight		Gs	e	n	Sr (%)
		$\gamma_{kering}$ (t/m <sup>3</sup> )	$\gamma_{basah}$ (t/m <sup>3</sup> )				
G.T-1.2	43.47	1.219	1.748	2.62	1.15	0.53	99.09
G.T-1.5	62.34	0.889	1.443	2.66	1.99	0.67	83.23
G.T-2.2	60.74	1.013	1.628	2.6	1.57	0.61	100
G.T-2.5	61.60	0.974	1.574	2.61	1.68	0.63	95.74
G.T-3.2	48.51	1.154	1.714	2.62	1.27	0.56	100
G.T-3.5	56.94	1.042	1.635	2.63	1.53	0.6	98.18

Beberapa pengujian juga dilakukan oleh peneliti diantaranya pengujian batas-batas Atterberg, pengujian analisis saringan dan hydrometer. Sedangkan untuk uji sifat mekanik dapat dilakukan dengan pengujian triaxial. Batas batas Atterberg yang diuji ialah batas plastis, cair dan juga susut. Untuk hasil yang didapatkan batas cair berada diantara 95.88%-127.67%. sedangkan batas plastis berada diantara 40.2%-48.67% dan batas susut berada diantara 55.68%-79%. Dari

pengujian diatas maka tanah yang akan diteliti adalah jenis tanah CH. Sedangkan untuk hasil uji hydrometer dan analisis saringan didapatkan hasil G.T-1.5 adalah pasir sedangkan yang lainnya adalah lempung dimana persentase ukuran diameter tanah lebih kecil 0.075 lebih besar. Untuk uji sifat mekanik yaitu pengujian triaxial didapatkan nilai kohesi yang bervariasi dan sudut geser yang bervariasi. Hal ini dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 2.2 Hasil Uji Sifat Mekanik**

Kode sampel	Jenis Tanah	Unit Weight			Hydrometer dan Sieve				Triaxial	
		LL (%)	PL (%)	PI(%)	Kerikil (%)	Pasir (%)	Lanau (%)	Lempung (%)	C (kg/cm <sup>2</sup> )	Ø (°)
G.T-1.2	CH	69.80	40.42	56.38	6.4	7.17	13.96	72.47	0.121	4.231
G.T-1.5	-	-	-	-	12.46	31.94	17.66	37.94	0.07	31.70
G.T-2.2	CH	127.67	48.67	79	1.91	14.01	15.32	68.76	0.169	24
G.T-2.5	CH	118.77	46.05	72.72	2.09	20.28	16.50	61.13	0.102	3.274
G.T-3.2	CH	95.88	40.20	55.68	8.5	11.06	13.48	66.96	0.158	4.92
G.T-3.5	CH	113.66	45.19	68.47	3.85	25.46	15.11	55.58	0.280	26.1

Dari pengujian yang dilakukan, penelitian ini didapatkan hasil hubungan nilai kohesi dengan NSPT adalah berbanding terbalik pada uji triaksial UU. Semakin kecil nilai kohesi, semakin besar nilai SPT nya dan berbanding lurus pada uji triaksial CU. Sedangkan hubungan nilai sudut geser dalam dengan N-SPT adalah berbanding terbalik, semakin kecil nilai sudut geser dalam, semakin besar nilai SPT nya.

Penelitian berikutnya yang memiliki keterkaitan yang sedang dilakukan oleh peneliti adalah penelitian yang dilakukan oleh Tri Wahyu Kuningsih dengan judul “Analisis Stabilitas Dinding Penahan Tanah Dengan Metode Numerik” dimana tujuan utama peneliti adalah mendapatkan hasil analisis dari perhitungan numerik dan analitik. Penelitian ini memiliki beberapa batasan masalah yaitu perhitungan hanya membahas metode perhitungan numeris dimana menggunakan software PLAXIS dan manual menggunakan metode Rankine, menggunakan material stone masonry dimana  $\gamma_m$  yang digunakan sebesar  $25 \text{ KN/m}^3$  , Reinforced concrete density  $\gamma_c$  sebesar  $2400 \text{ kg/m}^3$  dan modulus of concrete ( $E_c$ ) adalah  $4700 \sqrt{f_c'}$ . Penelitian ini menggunakan preliminary study pada site visit dan pengumpulan data. Setelah mendapatkan data tersebut akan memodelkan dalam plaxis dan akan mencari kondisi kegagalan dan keamanan dimana jika aman maka akan dilakukan optimasi. Hasil yang didapatkan pada jurnal ini adalah perhitungan plaxis dan Rankine mendapatkan hasil yang SF diatas standard kriteria yang ditetapkan yaitu 1.55 untuk program plaxis dan untuk perhitungan manual adalah 2.