

BAB II

GAMBARAN UMUM LOKASI STUDI

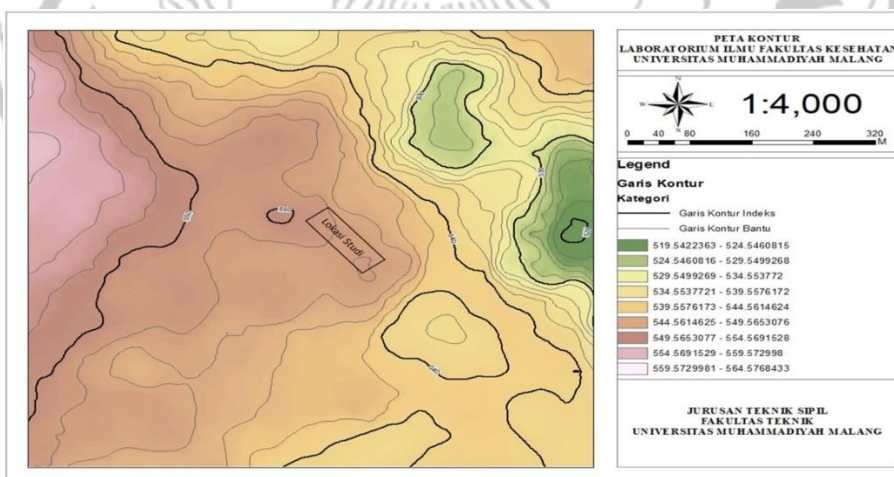
2.1 Letak Lokasi dan Luas Wilayah



Gambar 2. 1 Letak Wilayah

Lokasi pelaksanaan kegiatan berada di jalan Raya Tlogomas no. 45, Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur. Perencanaan pembangunan gedung laboratorium Fakultas Ilmu Kesehatan ini akan dilaksanakan di lokasi yang berada di belakang Rumah Sakit Umum Muhammadiyah Malang.

2.2 Data Topografi



Gambar 2. 2 Peta Topografi Lokasi Studi

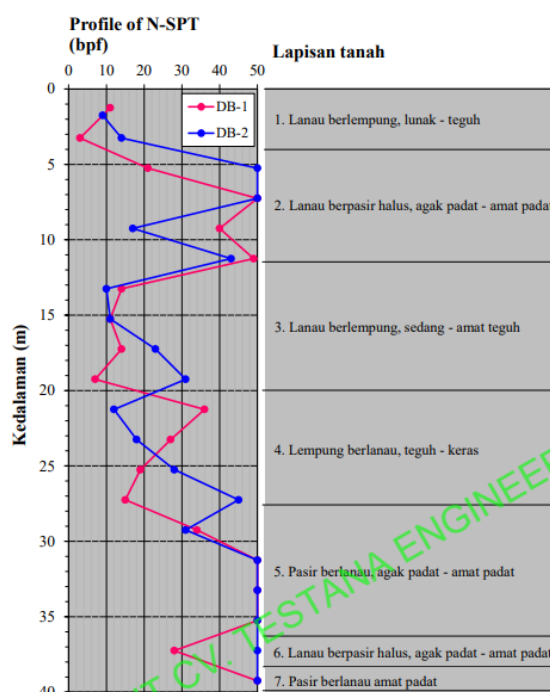
Topografi dalam suatu wilayah mencakup kontur yang berfungsi untuk menunjukkan perbedaan ketinggian suatu wilayah dan sekitarnya. Tujuan dari survey topografi adalah untuk mendukung pengambilan dalam mendukung pengambilan

keputusan dalam perencanaan berkelanjutan diberbagai sektor serta membantu memahami karakteristik unik suatu wilayah. Pada titik lokasi studi memiliki kontur yang berada pada elevasi antara +550 – 540 meter.

2.2.1 Penyelidikan Lapangan

1) Pemboran dan Uji Penetrasi Standard.

Hasil penyelidikan tanah melalui pemboran (core drilling) yang disertai dengan uji penetrasi standard (SPT) disampaikan selengkapnya pada lampiran A.2, dengan kondisi stratifikasi lapisan dan kekuatan tanah dapat diinformasikan berikut ini.



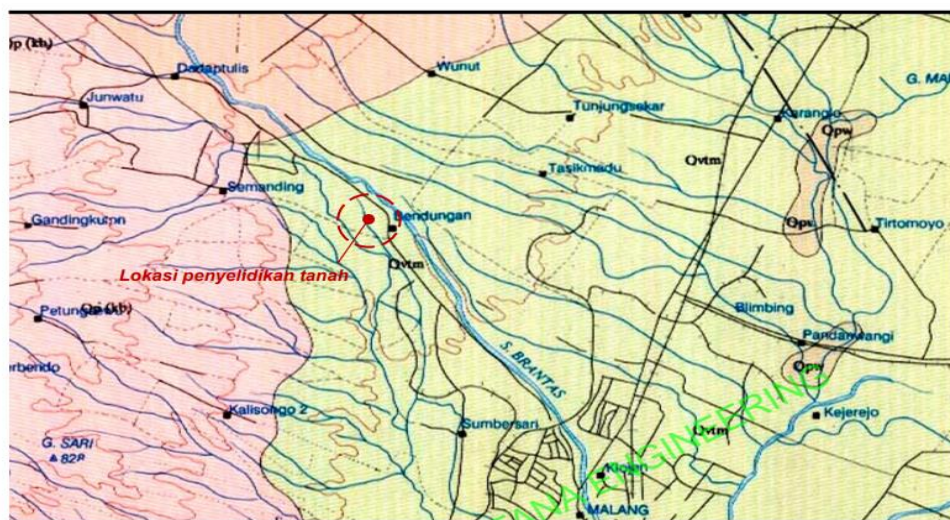
Gambar 2. 3 Profil nilai N-SPT (BPF) thd. Kedalaman (m) dan stratifikasi lapisan tanah

Hasil yang didapatkan dari penyelidikan tanah keras terdapat pada kedalaman 31,5 meter. Penyelidikan yang dilakukan mengungkapkan hasil yang cukup bersesuaian dengan informasi yang didapat dari Peta Geologi bersistem untuk lembar Malang, Jawa (1992) yang telah diterbitkan oleh Pusat.

Pengembangan dan Penelitian Geologi, dimana kondisi lapisan tanah yang didapati termasuk dalam klasifikasi sebagai tuf Malang (Qytm,

Satuan batuan Tuf Malang) yang secara umum berwarna coklat terang hingga coklat gelap kemerahan yang merupakan akibat proses oksidasi (penguraian kandungan mineralnya seperti besi akibat adanya infiltrasi air) yang terjadi ketika proses pelapukan batuan induk.

Batuan induk yang terendapkan kemudian mengalami pelapukan yang didepositkan tidak jauh dari kedudukan semula, sehingga membentuk lapisan tanah yang dijumpai pada daerah setempat. Jenis lapisan tanah yang terbentuk tersebut sering disebut sebagai tanah residual. Pelapukan batuan induk ini berjalan baik secara fisis maupun kimiawi sampai batuan tsb. berubah sifatnya menjadi tanah yang berbeda, kemudian mineral batuan induk mengalami desintegrasi dan melepaskan energi sehingga mengakibatkan beragamnya kepadatan/ perlawanan tanah seperti yang dinyatakan oleh nilai N-SPT (bpf).



Gambar 2. 4 Peta Geologi bersistem lembar malang, Jawa Timur (1992)

Pada umumnya tanah residual ini memiliki tingkatan plastisitas yang cukup beragam, mulai dari plastisitas rendah (ML) hingga plastisitas tinggi (MH) dengan nilai derajat kejenuhan (SR) < 100%. Nilai ini mengindikasikan bahwa kondisi tanah akan menjadi lebih sensitif terhadap datangnya air tambahan, atau dengan kata lain lebih cepat jenuh bila terjadi terjadi infiltrasi air luar. Bilamana terjadi penjenuhan, maka kekuatan tanah akan mengalami softening, mengingat kekuatan tanah pada pada lapisan ini

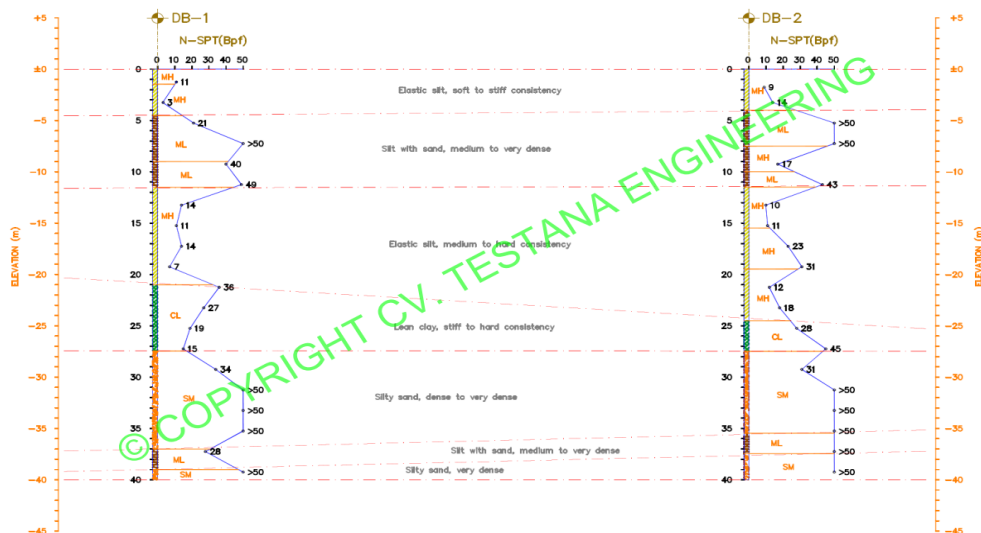
dipengaruhi oleh tegangan air pori negative (suction). Fenomena susut yang dijumpai pada lapisan tanah permukaan pada saat musim kering sehingga mengakibatkan kondisi tanah menjadi retak-retak, lebih disebabkan oleh kondisi kadar air sangat rendah, sehingga terjadi rekahan tarik (tension crack).

2) Muka Air Tanah.

Hingga kedalaman akhir pemboran tidak terdeteksi keberadaan muka air tanah. Tak menutup kemungkinan air yang terdapat pada kedalaman permukaan di lubang pemboran masih bercampur dengan air sisa bilas pemboran yang terjebak dalam lubang bor akibat pengaruh permeabilitas tanah.

3) Profile Irisan Tanah.

Disajikan profil tanah yang didasarkan pada penyelidikan tanah lapangan, diberikan melalui Gambar 2.5 dan juga terlampir melalui lampiran A.3



Gambar 2. 5 Profil potongan tanah berdasarkan data pemboran DB-1 dan DB-2

2.2.2 Pengujian Laboratorium

Untuk mengungkapkan karakteristik fisis maupun mekanis tanah dasar, dilakukan pengujian laboratorium terhadap contoh tanah tak terganggu

(undisturbed samples), dimana hasil pengujian laboratorium diringkaskan melalui lampiran A.4.

1) Index Properties.

Untuk jenis tanah berbutir halus, 3 (tiga) nilai kadar air tanah (kadar air alami, batas plastis dan batas cair) dapat memberikan gambaran mengenai perilaku tanah yang diuji. Secara umum, pengujian index properties meliputi pengujian berat isi, berat jenis, kadar air termasuk penetapan batas-batas Atterberg yang ditampilkan pada lampiran A.2.

Sementara hasil analisa ayakan dan hydrometer yang lebih ditujukan untuk mengklasifikasikan tanah berdasarkan ukuran butirannya, antara tanah berbutir kasar dan tanah berbutir halus (lolos saringan no. 200) diberikan pada lampiran A.5. Parameter fisis lapisan tanah yang diperoleh dari pengujian dilaboratorium disampaikan lebih lanjut pada Tabel 2.1 dibawah ini.

Bor ID	Depth (m)	Jenis Tanah (USCS)	γ_t (t/m^3)	Gs	e_0	LL (%)	PL (%)	w_n (%)	LI	SR (%)
DB-1	2.0 ~ 2.5	Lanau (ML)	1.55	2.50	1.44	43	33	51	1.80	89
	10.0 ~ 10.5	Lanau (ML)	1.74	2.57	1.07	34	28	40	2.00	96
DB-2	1.0 ~ 1.5	Lanau (ML)	1.58	2.52	1.36	44	29	48	1.27	89
	4.0 ~ 4.5	Lanau (ML)	1.78	2.54	0.94	39	28	36	0.73	97

Table 2. 1 Sifat – sifat fisis tanah

2) Engineering Properties.

Meliputi pengujian kekuatan dan kompresibilitas tanah. Kuat geser tanah pada umumnya didefinisikan dalam dua parameter utama, yaitu kohesi (c) dan sudut geser dalam (ϕ). Hasil-hasil pengujian kuat geser tanah dalam kondisi tak teralir maupun teralir diberikan selengkapnya melalui lampiran A.6. Berikutnya, untuk mengungkapkan perilaku pemampatan tanah akibat pembebanan, dan waktu yang dibutuhkan untuk pemampatan dilakukan pengujian konsolidasi, yang hasilnya diberikan pada lampiran A.7.

Interpretasi hasil-hasil pengujian konsolidasi untuk indeks kompresi termodifikasi dan indeks muai termodifikasi diberikan selengkapnya pada lampiran A.8. Pada Tabel 2.2 berikut ini menyajikan ringkasan beberapa hasil untuk sifat mekanis contoh tanah tak terganggu.

Bor ID	Depth (m)	Jenis Tanah (USCS)	c (kg/cm ²)	ϕ (°)	c' (kg/cm ²)	ϕ' (°)	Cc	Cs	Pc (kg/cm ²)	OCR
DB-1	2.0 ~ 2.5	Lanau (ML)	0.20	12	0.10	23	0.38	0.03	1.10	3.55
	10.0 ~ 10.5	Lanau (ML)	0.81	10	-	-	0.18	0.01	1.80	1.06
DB-2	1.0 ~ 1.5	Lanau (ML)	0.36	16	0.15	29	0.25	0.03	1.70	10.8
	4.0 ~ 4.5	Lanau (ML)	1.00	17	-	-	0.21	0.01	1.60	2.31

Table 2. 2 Sifat-sifat mekanis tanah

Selanjutnya, riwayat tegangan yang pernah terjadi pada suatu lapisan tanah biasa ditunjukkan dalam besaran OCR. OCR merupakan perbandingan antara tekanan prakonsolidasi (Pc) terhadap tekanan vertikal efektif (Po'). Tekanan prakonsolidasi tanah (Pc) merupakan tekanan vertikal efektif terbesar yang pernah dialami oleh tanah dimasa lampau. Berdasarkan pengujian dilaboratorium, diperoleh informasi bahwa kondisi lapisan tanah lempung amat lunak memiliki nilai riwayat tegangan (OCR) \approx 2.31 10.8, yang mengindikasikan bawah kondisi lapisan tanah lempung yang sedikit terkonsolidasi berlebih (slightly to highly OC - Clay).