

## BAB II

### GAMBARAN UMUM DAN LOKASI STUDI

#### 2.1 Letak Geografis

Letak pembangunan Gedung Perkuliahan Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo berada di dalam batas lahan area Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo yang ditunjukkan oleh garis merah pada peta, tepatnya di area kotak kuning dengan koordinat  $7^{\circ}27'54''$  Lintang Selatan dan  $112^{\circ}44'17''$  Bujur Timur, beralamat di Jalan Lingkar Luar, Kelurahan Rangkah Kidul, yang termasuk dalam wilayah administrasi Kecamatan dan Kabupaten Sidoarjo, Provinsi Jawa Timur (61234). Penjelasan lokasi tersebut dapat lebih dipahami melalui visualisasi peta pada Gambar 2.1 berikut, yang menunjukkan batas area pembangunan secara jelas.



**Gambar 2. 1** Peta Lokasi Pekerjaan  
Sumber: Google Earth

#### 2.2 Kondisi Topografi

Secara geografis, Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo (UNUSIDA) terletak di koordinat  $7^{\circ}27'54''$  Lintang Selatan dan  $112^{\circ}44'17''$  Bujur Timur, beralamat di Jalan Lingkar Luar, Kelurahan Rangkah Kidul, yang termasuk dalam wilayah administrasi Kecamatan dan Kabupaten Sidoarjo, Provinsi Jawa Timur (61234). Lokasi ini termasuk wilayah dataran rendah dengan elevasi berkisar 1-8 MDPL.

#### 2.3 Kondisi Tanah dan Geologi

Wilayah Kabupaten Sidoarjo secara umum memiliki karakteristik bentang alam yang sangat datar, tipikal daerah dataran rendah yang berada di kawasan delta.

Kondisi permukaan tanah yang rata ini mencerminkan morfologi sedimen sungai yang seragam di seluruh area lokasi, di mana perbedaan elevasi antar titik cenderung tidak signifikan.

Berdasarkan hasil pengujian bawah permukaan melalui data *Bore Log*, struktur geologi di lokasi ini didominasi oleh lapisan lanau kelempungan (*clayey silt*) berwarna abu-abu. Secara teknis, profil tanah menunjukkan konsistensi yang cenderung lunak pada kedalaman dangkal hingga menengah, dengan peningkatan kepadatan yang terjadi secara bertahap seiring bertambahnya kedalaman.

Hasil uji *Standard Penetration Test* (SPT) mengonfirmasi bahwa tingkat kekerasan tanah di wilayah ini berada pada kategori medium (sedang). Nilai perlawanan tanah tertinggi yang tercatat hanya mencapai 32 ketukan pada kedalaman sekitar 48 meter. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun terdapat peningkatan daya dukung di lapisan bawah, tanah di lokasi Sidoarjo ini tidak menunjukkan adanya lapisan tanah keras pada kedalaman dangkal, sehingga memerlukan pertimbangan teknis yang cermat dalam perencanaan struktur bangunan. Guna memperkuat hasil analisis tersebut, rincian data pengujian tanah disajikan secara komprehensif sebagai berikut.

**BORE LOG**

Bore No. : BH - 1      GPS (UTM)      X = 891773.909      Y = 917668.909  
 Project : Soil Investigation Gedung 7 Lantai Kampus UNUSDA      Diameter of Bore : 75 mm  
 Client :      Diameter of Casing : 88 mm  
 Location : Kut Blabur      Bar : 22 - 12 - 2023  
 STA :      Pouch : 22 - 12 - 2023  
 DTM : -1.20 m

DEPTH (m)	BORE LOG	Standard Penetration Test (SPT) Blows/cm	VISUAL DESCRIPTION	COLOR	USC Depth (m)	SPT Depth (m)	Blows	Blows/30 cm	Blows/ft	Grain Size Analysis (%)					Physical Properties					Mechanical Properties						
										Gravel (%)	Sand (%)	Silt (%)	Clay (%)	Water Content (%)	Dry Density (kg/m <sup>3</sup> )	Specific Gravity	Porosity (%)	Void Ratio	Unclassified Test (kg/m <sup>3</sup> )	Direct Shear Test (kN)	UC (%)	PL (%)	IP (%)			
30			Lanau kelempungan	Abu-Abu	31.50 - 32.00 m USC	32.00 - 32.45 m SPT	1	1/16	2	3	3.58	1.43	48.52	45.48	81.76	0.821	2.602	0.660	2.127	0.55	0.29	10	80.74	35.50	45.24	
31					33.00 - 34.00 m USC	34.00 - 34.45 m SPT	1	1/16	2	1/16	4	0.00	1.81	50.37	47.21	90.04	0.711	2.589	0.700	2.331	0.61	0.29	11	88.13	39.26	48.27
32			Lanau kelempungan	Abu-Abu	33.50 - 34.00 m USC	34.00 - 34.45 m SPT	1	1/16	2	1/16	4	0.00	1.81	50.37	47.21	90.04	0.711	2.589	0.700	2.331	0.61	0.29	11	88.13	39.26	48.27
33					35.00 - 36.00 m USC	36.00 - 36.45 m SPT	1	1/16	2	1/16	5	0.00	1.10	51.95	48.85	76.37	0.639	2.595	0.864	1.874	0.63	0.30	13	83.25	31.17	50.98
34			Lanau kelempungan sedikit berpasir halus	Abu-Abu	37.50 - 38.00 m USC	38.00 - 38.45 m SPT	2	2/16	3	1/16	5	0.00	1.10	51.95	48.85	76.37	0.639	2.595	0.864	1.874	0.63	0.30	13	83.25	31.17	50.98
35					38.00 - 38.45 m USC	38.00 - 38.45 m SPT	2	2/16	3	1/16	5	0.00	1.10	51.95	48.85	76.37	0.639	2.595	0.864	1.874	0.63	0.30	13	83.25	31.17	50.98
36			Pasir lempungan	Abu-Abu	41.50 - 42.00 m USC	42.00 - 42.45 m SPT	4	4/16	8	1/16	16	0.00	4.22	50.26	45.42	47.88	1.189	2.597	0.923	1.228	0.74	0.29	12	75.41	28.24	47.17
37					43.00 - 44.00 m USC	44.00 - 44.45 m SPT	4	4/16	8	1/16	12	0.00	13.80	45.79	40.41	51.68	1.739	2.619	0.576	1.359	0.79	0.24	16	71.40	26.18	42.22
38			Pasir lempungan	Abu-Abu	45.00 - 46.00 m USC	46.00 - 46.45 m SPT	3	3/16	5	1/16	14	0.00	11.53	47.25	41.43	56.92	1.141	2.614	0.936	1.468	0.57	0.23	17	73.33	26.12	42.21
39					47.50 - 48.00 m USC	48.00 - 48.45 m SPT	7	7/16	11	1/16	32	7.64	41.75	50.61	0.00	14.24	2.167	2.673	0.276	0.381	N/A	0.17	23	N/A	N/A	N/A
40			Pasir lempungan	Abu-Abu	48.00 - 48.45 m USC	48.00 - 48.45 m SPT	7	7/16	11	1/16	32	0.00	14.45	46.54	38.21	48.19	1.148	2.626	0.564	1.393	0.61	0.26	13	70.47	28.49	42.57
41					50.00 - 50.00 m USC	50.00 - 50.45 m SPT	7	7/16	11	1/16	29	0.00	14.45	46.54	38.21	48.19	1.148	2.626	0.564	1.393	0.61	0.26	13	70.47	28.49	42.57

Gambar 2. 2 Hasil Penyelidikan Tanah