

BAB II

GAMBARAN UMUM LOKASI STUDI

2.1 Letak Lokasi

Rencana pembangunan Gedung Pusat Sumber Belajar mengambil lokasi di area Kampus II milik IAIN Ponorogo. Secara administratif, letak tapak proyek ini berada di Jalan Puspita Jaya, kawasan Krajan, Kab. Ponorogo, Jawa Timur. Visualisasi spasial mengenai letak wilayah konstruksi tersebut diilustrasikan melalui citra satelit pada **Gambar 2.1**.



Gambar 2.1 Lokasi Perencanaan Gedung IAIN Ponorogo

2.2 Data Topografi

Karakteristik topografi pada dasarnya merepresentasikan peta konfigurasi serta morfologi permukaan bumi pada suatu wilayah secara spasial. Parameter ini mengkaji variasi ketinggian (elevasi), garis kontur, serta seluruh bentang alam fisik yang menjadi dasar perencanaan rekayasa sipil. Secara garis besar, cakupan studinya tidak hanya mengisolasi elemen alami berupa fluktuasi relief tanah atau jaringan hidrologi, melainkan juga mengidentifikasi objek-objek artifisial hasil

konstruksi manusia, seperti jaringan transportasi, struktur bangunan gedungnya, dan berbagai fasilitas publik di sekitarnya.

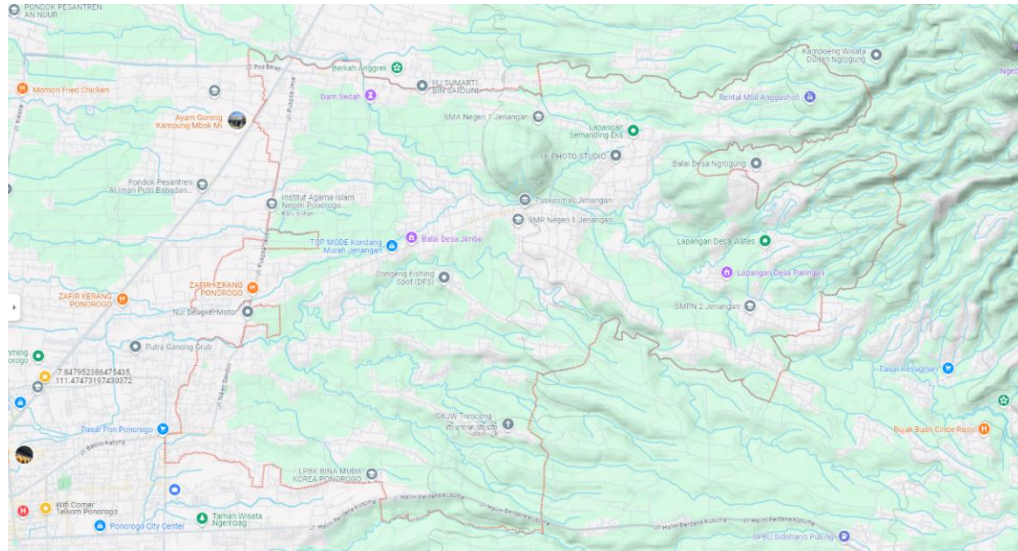
Eksplorasi untuk mendeteksi letak kedalaman lapisan tanah keras menggunakan metode penetrasi batang lurus ini sejatinya memodifikasi teknik kuno yang telah diaplikasikan sejak lama. Penerapan instrumen sondir modern yang jamak dijumpai saat ini tidak terlepas dari kontribusi para insinyur di Belanda pada tahun 1934, yang memopulerkan alat ini sebagai solusi atas problematika konstruksi di atas tanah lunak (*soft soil*) yang membutuhkan fondasi dalam. Jauh sebelum varian Belanda tersebut lahir, cikal bakal teknologi penjajakan tanah ini sebetulnya diinisiasi di kawasan Skandinavia, tepatnya melalui pengembangan awal oleh otoritas kereta api Swedia (*Swedish State Railways*) pada kurun waktu 1917, yang kemudian diadopsi serta dikembangkan lebih lanjut oleh pihak kereta api Denmark (*Danish Railways*) di tahun 1927 (Barentseen, 1936).

Kecamatan Jenangan, yang membentang seluas 59,44 km², ditandai dengan variasi elevasi dari 143 hingga 334 mdpl yang membentuk rupa bumi mendatar serta perbukitan. Dari segi pemanfaatan lahannya, terbagi atas 3.845,78 Ha area pertanian dan 2.098,10 Ha area non-pertanian. Secara yurisdiksi kewilayahan, letak daerah ini berbatasan langsung dengan:

- Sisi Utara: Kabupaten Madiun
- Sisi Timur: Kecamatan Ngebel
- Sisi Selatan: Kecamatan Siman
- Sisi Barat: Kecamatan Babadan

Guna mempermudah pemahaman terkait perbedaan tinggi tanah dan kondisi topografi lokasi perencanaan, visualisasi peta kontur dapat diamati pada sajian

Gambar 2.2."



Gambar 2.2 Peta Kontur Sekitar Perencanaan

2.3 Data Geoteknik

Analisis geoteknik secara mendasar ditujukan untuk menguji stabilitas serta kapasitas daya dukung (*bearing capacity*) lapisan sub-permukaan dalam menahan beban struktural di atasnya. Cakupan evaluasi ini tidak sekadar berfokus pada karakterisasi geomekanika tanah sebelum konstruksi dimulai (fase pra-konstruksi), melainkan juga memproyeksikan perilaku jangka panjang serta penyesuaian sifat tanah di fase pasca-konstruksi.

Setiap bentuk intervensi fisik manusia—baik berupa pekerjaan tanah (seperti ekskavasi dan penimbunan), pembangunan infrastruktur vertikal dan horizontal (gedung, jembatan, terowongan, maupun bangunan air), hingga aktivitas modifikasi lingkungan seperti ekstraksi air tanah—secara pasti akan mengganggu kesetimbangan tegangan alami pada massa tanah. Ketidakseimbangan baru ini memicu respons timbal balik mekanis dari tanah di area tapak proyek. Dinamika tersebut pada akhirnya merubah parameter geologi teknik lingkungan sekitar, yang secara berkelanjutan memengaruhi kinerja teknis serta perilaku deformasi tanah,

baik selama masa pelaksanaan konstruksi hingga sepanjang umur operasional bangunan tersebut.

Secara administratif, wilayah Ponorogo terbagi ke dalam 21 kecamatan yang mencakup 307 desa atau kelurahan. Konsentrasi populasi tertinggi berada di Kecamatan Ponorogo dengan angka mencapai 75.800 jiwa (BPS Ponorogo, 2024). Adapun rincian demografis mengenai sebaran penduduk menurut kelompok usia dan gender direpresentasikan secara lebih mendetail melalui **Tabel 2.3**.

Tabel 2.3. Jumlah masyarakat tahun 2024 (BPS Ponorogo, 2024)

Kelompok Umur Age Groups	Jenis Kelamin/Sex		Jumlah Total
	Laki-Laki Male	Perempuan Female	
(1)	(2)	(3)	(4)
0-4	31,5	30,3	61,8
5-9	29,2	28,1	57,3
10-14	30,6	28,9	59,5
15-19	30,9	28,7	59,6
20-24	32,1	30,3	62,5
25-29	33,7	31,6	65,3
30-34	34,9	33,2	68,1
35-39	36,1	36,0	72,2
40-44	35,0	35,6	70,6
45-49	33,7	34,7	68,4
50-54	33,6	35,1	68,7
55-59	31,1	32,4	63,5
60-64	27,7	29,1	56,8
65-69	23,2	24,6	47,8
70-74	16,8	18,5	35,3
75+	18,2	24,1	42,3
Kabupaten Ponorogo	478,4	481,1	959,5