

BAB III

PENGUMPULAN DATA DAN SURVEI AWAL

3.1 Data Topografi

Topografi wilayah Jayapura di Papua sangat bervariasi, terdiri dari dataran pesisir, perbukitan, lembah, hingga pegunungan dengan ketinggian wilayah berkisar dari sekitar 0 meter di daerah pantai sampai lebih dari 700 meter dpl di beberapa bagian kota, bahkan dapat mencapai sekitar 1.500–1.900 meter dpl di wilayah yang lebih luas di sekitarnya. Secara umum rata-rata elevasi wilayah berada pada kisaran ± 149 –161 meter dpl dan sebagian besar kawasan memiliki kemiringan lereng antara 5% hingga lebih dari 30%, sehingga banyak area berupa bukit dan lereng curam, sementara di bagian pesisir yang berbatasan dengan Teluk Yos Sudarso terdapat dataran rendah aluvial dengan kemiringan relatif landai sekitar 0–10%; kondisi ini menyebabkan sekitar 30% wilayah Jayapura berupa rawa, hutan lindung, atau lereng terjal yang kurang cocok untuk permukiman maupun pembangunan.



Gambar 3. 1 Peta Kontur Sekitar Perencanaan

3.2 Data Demografi

Kota Jayapura merupakan ibu kota Provinsi Papua yang memiliki beberapa distrik seperti Abepura, Heram, Jayapura Selatan, Jayapura Utara, dan Muara Tami. Kota ini memiliki pertumbuhan penduduk yang cukup pesat karena menjadi pusat pemerintahan, pendidikan, dan ekonomi di wilayah Papua. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), jumlah penduduk Kota Jayapura pada tahun 2024 mencapai sekitar 404,35 ribu jiwa dan terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Kondisi ini menjadikan Kota Jayapura sebagai daerah dengan jumlah penduduk terbesar di Provinsi Papua serta memiliki potensi perkembangan wilayah yang cukup tinggi.

Wilayah yang strategis dan dekat dengan pusat kegiatan ekonomi serta fasilitas umum seperti pasar, sekolah, rumah sakit, dan transportasi menjadikan Kota Jayapura sebagai pusat aktivitas masyarakat. Data jumlah penduduk di Kota Jayapura dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. 1 Jumlah Penduduk Kota Jayapura

Tahun	Jumlah Penduduk (jiwa)
2021	315.872
2022	326.543
2023	392.123
2024	404.350
2025	426.110

Sumber : Badan Pusat Statistik (BPS) Jayapura, 2024-2025.

Jumlah perguruan tinggi di Kota Jayapura cukup banyak, baik dalam bentuk universitas, institut, maupun sekolah tinggi. Salah satu perguruan tinggi negeri terbesar di Papua adalah Universitas Cenderawasih yang menjadi pusat pendidikan tinggi di wilayah tersebut. Berikut adalah data jumlah mahasiswa baru di Universitas Cenderawasih dari tahun 2021 sampai dengan 2025.

Tabel 3. 2 Jumlah Mahasiswa Baru Universitas Cendrawasih

Tahun	Jumlah Mahasiswa Baru
2021	2.150
2022	2.320
2023	2.480
2024	2.610
2025	2.750

Sumber : Pangkalan Data Pendidikan Tinggi (PDDIKTI) dan laporan penerimaan mahasiswa baru Universitas Cendrawasih, 2025.


3.3 Data Tanah

Pengujian penentuan kapasitas daya dukung tanah di lapangan dilakukan menggunakan **metode sondir (Cone Penetration Test / CPT)**. Metode ini digunakan untuk mengetahui nilai tahanan ujung konus (q_c) dan hambatan lekat (f_s) pada tanah. Pengujian ini menghasilkan nilai perlawanan tanah yang menunjukkan tingkat kekuatan dan kepadatan tanah pada kedalaman tertentu. Semakin besar nilai q_c yang diperoleh, maka tanah tersebut memiliki daya dukung yang semakin baik atau lebih padat. Data hasil pengujian sondir digunakan sebagai dasar dalam perencanaan pondasi bangunan. Hubungan nilai q_c dengan jenis atau kondisi tanah dapat dilihat pada **Tabel 3.3**, sedangkan hasil pengujian sondir pada lokasi perencanaan pembangunan dapat ditunjukkan pada **Gambar 3.2**

Tabel 3. 3 Hubungan Nilai q_c dengan Konsistensi Tanah

Nilai q_c (kg/cm^2)	Konsistensi / Kepadatan Tanah
< 5	Sangat lunak
5 – 10	Lunak
10 – 20	Sedang
20 – 40	Kaku
> 40	Sangat kaku / padat

Sumber: Hardiyatmo, H.C. (2014). Mekanika Tanah II.



PT. DEKA PENTRA
KONSULTAN

BANDUNG (40265) JL. SURYALAYA III NO. 21 TELP. 022-303775 FAX. 022-314735
 * JAKARTA * MEDAN * PEKANBARU * KUPANG * TIMIKA

LAPORAN HASIL PEMERIKSAAN TANAH

Pekerjaan : Pembangunan Gedung Universitas Cenderawasih (UNCEN)
 Freeport Indonesia (PT.FI) Untuk Pusat Sains & Kemitraan
 Lokasi : Kota Jayapura

I. PENDAHULUAN

Laporan Hasil Pengujian Tanah hasil Hand Boring ini dilaksanakan atas permintaan General Construction & Spesial Project (GCSP) tanggal 11 Mei 2022 di lokasi Universitas Cenderawasih (UNCEN) Pusat Sains dan Kemitraan Jayapura.

II. MATERIAL

Material yang diuji di Laboratorium DEKA PENTRA adalah tanah dari sampel setempat, yang dibawa langsung oleh PT. DEKA PENTRA untuk pengujian.

III. PEMERIKSAAN LABORATORIUM

Pemeriksaan/ pekerjaan laboratorium meliputi :

1. Sieve Analisis
2. Atterberg Limit
3. Specific Gravity
4. Compaction
5. California bearing Ratio (CBR)
6. Pengembangan (Swelling)


IV. HASIL PEMERIKSAAN LABORATORIUM

Setelah diadakan pemeriksaan Laboratorium maka diperoleh hasil sebagai berikut :

No.	Materi	Hasil	Spesifikasi
1.	Berat Jenis	2,529	
2.	Kadar Air Optimum (%)	26,00	
3.	ρ_d maximum (gr/cc)	1,500	
4.	95 % ρ_d maximum (gr/cc)	1,425	
5.	CBR (%)	6,1	Min 6 %
6.	Liquid Limit (%)	65,00	
7.	Plastic Limit (%)	30,00	
8.	Plastic Index (%)	35,00	
9.	Klasifikasi Tanah	-	A - 7 - 5

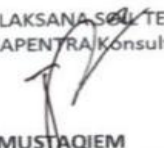
Demikian Laporan Hasil Pengujian Tanah Sampel dari Hand Boring ini kami buat, sesuai hasil yang didapat dari pengujian contoh material yang diuji di laboratorium PT. DEKA PENTRA Timika.

MENGETAHUI
 PT. DEKAPENTRA Konsultan



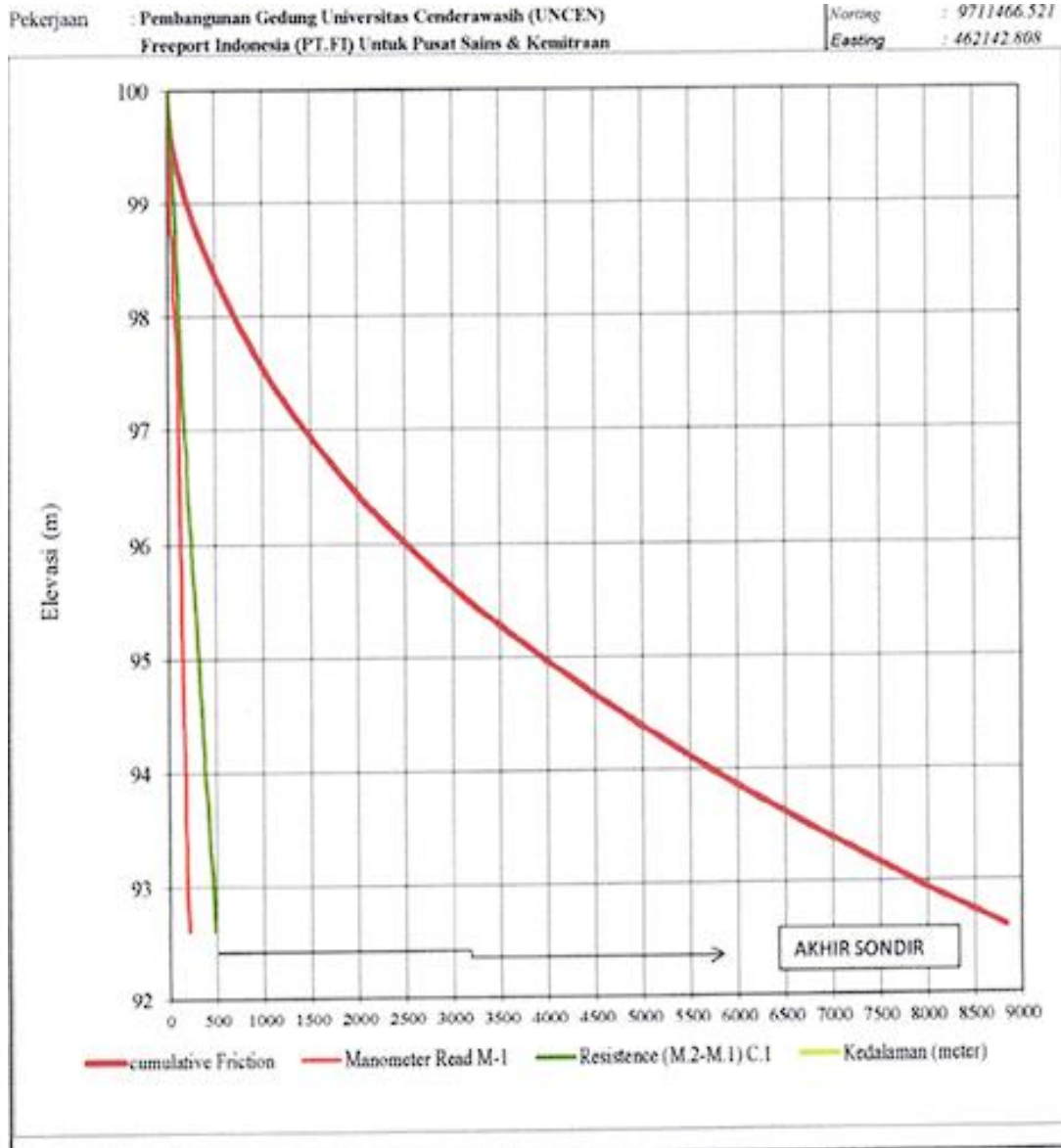
Ir. H. ADE ROESKANDAR
 BRANCH MANAGER

TIM PELAKSANA SOIL TEST
 PT. DEKAPENTRA Konsultan



MUSTAQIEM
 KEPALA LABORATORIUM

Gambar 3. 2 Data Sondir



MENGETAHUI
PT. DEKAPENTRA Konsultan

Ir. H. ADE ROESKANDAR
BRANCH MANAGER

TIM PELAKSANA SOIL TEST
PT. DEKAPENTRA Konsultan

MUSTAQJEM
KAPALA LABORATORIUM

Gambar 3. 3 Data Sondir

Pekerjaan : Pembangunan Gedung Universitas Cenderawasih (UNCEN) Freeport Indonesia (PT.FI) Untuk Pusat Sains & Kemitraan						Northing : 9111900,221 Easting : 462142,808		Elevasi
Depth (m)	Manometer Read		Resistence		Local Friction	Cumulative Friction	Lekatan	
	M-1 (Kg/cm)	M-2 (Kg/cm)	M-1 Co (Kg/cm)	(M.2-M.1) C.1 (Kg/cm)	(lf) (kg/cm)			
0,00	0	0	0,00	0	0	0	0	100
0,20	10	15	10,70	0,45	9,08	9,08	9,08	99,80
0,40	15	25	16,05	0,91	18,15	27,23	36,30	99,60
0,60	15	25	16,05	0,91	18,15	45,38	81,68	99,40
0,80	20	25	21,40	0,45	9,08	54,45	136,13	99,20
1,00	25	35	26,75	0,91	18,15	72,61	208,74	99,00
1,20	30	35	32,10	0,45	9,08	81,68	290,42	98,80
1,40	55	60	58,86	0,45	9,08	90,76	381,18	98,60
1,60	60	65	64,21	0,45	9,08	99,83	481,01	98,40
1,80	60	65	64,21	0,45	9,08	108,91	589,92	98,20
2,00	80	85	85,61	0,45	9,08	117,98	707,90	98,00
2,20	95	100	101,66	0,45	9,08	127,06	834,96	97,80
2,40	105	110	112,37	0,45	9,08	136,13	971,09	97,60
2,60	105	110	112,37	0,45	9,08	145,21	1116,30	97,40
2,80	110	115	117,72	0,45	9,08	154,29	1270,59	97,20
3,00	110	120	117,72	0,91	18,15	172,44	1443,03	97,00
3,20	115	125	123,07	0,91	18,15	190,59	1633,61	96,80
3,40	115	120	123,07	0,45	9,08	199,66	1833,28	96,60
3,60	120	125	128,42	0,45	9,08	208,74	2042,02	96,40
3,80	125	135	133,77	0,91	18,15	226,89	2268,91	96,20
4,00	125	135	133,77	0,91	18,15	245,04	2513,95	96,00
4,20	130	135	139,12	0,45	9,08	254,12	2768,07	95,80
4,40	135	145	144,47	0,91	18,15	272,27	3040,34	95,60
4,60	135	145	144,47	0,91	18,15	290,42	3330,76	95,40
4,80	140	145	149,82	0,45	9,08	299,50	3630,25	95,20
5,00	145	155	155,17	0,91	18,15	317,65	3947,90	95,00
5,20	150	155	160,52	0,45	9,08	326,72	4274,62	94,80
5,40	155	165	165,87	0,91	18,15	344,87	4619,50	94,60
5,60	160	165	171,22	0,45	9,08	353,95	4973,45	94,40
5,80	165	175	176,58	0,91	18,15	372,10	5345,55	94,20
6,00	170	175	181,93	0,45	9,08	381,18	5726,72	94,00
6,20	175	185	187,28	0,91	18,15	399,33	6126,05	93,80
6,40	175	185	187,28	0,91	18,15	417,48	6543,53	93,60
6,60	180	185	192,63	0,45	9,08	426,55	6970,08	93,40
6,80	185	195	197,98	0,91	18,15	444,71	7414,79	93,20
7,00	190	200	203,33	0,91	18,15	462,86	7877,65	93,00
7,20	200	205	214,03	0,45	9,08	471,93	8349,58	92,80
7,40	210	215	224,73	0,45	9,08	481,01	8830,59	92,60

Gambar 3. 4 Data Sondir