



Analisis Nilai CBR Tanah Dasar Dengan Penambahan Kerikil Passo Batu Gong Kecamatan Baguala Kota Ambon

Tri Nugraha Dominiq Nara¹, Sjafrudin Latar², Penina T. Istia³

^{1,2,3} Politeknik Negeri Ambon, Indonesia

Received : 22 September 2025, Revised : 1 Oktober 2025, Published : 6 Oktober 2025

Corresponding Author

Nama Penulis: Tri Nugraha Dominiq Nara

E-mail: tridominiqnara@gmail.com

Abstrak

Pulau Maluku, Kota Ambon, Kecamatan Baguala, Negeri Passo Khususnya ruas jalan karell satsitubun mengantisipasi kendala pada rencana pembangunan infrastruktur seperti bangunan gedung dan rumah. Pemerintah Negeri Passo merencanakan pembangunan gedung dan Instansi Kepolisian merencanakan pembangunan rumah dinas. Untuk memastikan berhasilnya suatu pembangunan maka diperlukan antisipasi dan daya dukung untuk menganalisa struktur tanah agar dapat optimal dalam pembangunan tersebut. Metode penelitian ini menggunakan pengujian CBR laboratorium berdasarkan SNI 1744-2912. Dari pengujian CBR yang akan akan ditambah dengan kerikil dengan persentase dari 0%, 8%, 16%, 24% untuk menganalisis karakteristik tanah pada ruas jalan Karell Satsitubun. Penelitian yang dilakukan berupa Kadar Air, Analisa Saringan, Bobot Isi, Berat Jenis, Aterberg Limit, Pemadatan Tanah, dan Abrasi, Sehingga berdasarkan hasil penelitian dari setiap pengujian di laboratorium : Kadar air : 26,15%, Berat Jenis 2,61, Bobot isi 1,69g/cm³, Analisa saringan lolos 200=19,57%, Pemadatan Kadar air optimum (OMC) 21,06%, Abrasi lolos saringan no 12 : 3,910. Dan untuk penelitian nilai CBR 0% 0,7,14 hari didapat (2,72% 3,45% 4,12%) CBR dengan penambahan kerikil 8% 0,7,14 hari didapat (18,54 19,94 25,1) CBR dengan penambahan 16% 0,7,14 hari didapat (23,08% 23,95% 21,1%) CBR dengan penambahan kerikil 24% 0,7,14 hari didapat (27,02% 29,05% 30,75%).

Kata kunci - tanah dasar, tanah lempung, CBR

Abstract

Maluku Island, Ambon City, Baguala District, particularly along Karell Satsitubun Road, faces challenges related to planned infrastructure development such as public buildings and residential housing. The Government of Negeri Passo has planned the construction of public facilities, while the Police Department has proposed the development of official housing. To ensure the success of these construction projects, it is necessary to anticipate potential soil-related constraints and evaluate the bearing capacity of the subgrade through soil characterization and analysis. This study employed the laboratory California Bearing Ratio (CBR) test in accordance with SNI 1744-2012 standards. The CBR tests were conducted by adding gravel at varying percentages of 0%, 8%, 16%, and 24% to analyze the soil characteristics of the Karell Satsitubun road section. The laboratory testing program included water content, sieve analysis, unit weight, specific gravity, Atterberg limits, soil compaction, and abrasion. The results obtained were: water content = 26.15%, specific gravity = 2.61, unit weight = 1.69 g/cm³, percentage passing No. 200 sieve = 19.57%, optimum moisture content (OMC) = 21.06%, and abrasion (passing No. 12 sieve) = 3.910%. The CBR values were as follows: at 0% gravel addition for 0, 7, and 14 days = 2.72%, 3.45%, and 4.12%; at 8% gravel addition = 18.54%, 19.94%, and 25.1%; at 16% gravel addition = 23.08%, 23.95%, and 21.1%; and at 24% gravel addition = 27.02%, 29.05%, and 30.75%.

Keywords - subgrade soil, clay soil, CBR

How to Cite : Nara, T. N. D., Latar, S., & Istia, P. T. (2025). Analisis Nilai CBR Tanah Dasar Dengan Penambahan Kerikil Passo Batu Gong Kecamatan Baguala Kota Ambon. *Jurnal Penelitian Multidisiplin Bangsa*, 2(5), 842–852. <https://doi.org/10.59837/jpnmb.v2i5.601>

Copyright ©2025 Tri Nugraha Dominiq Nara, Sjafrudin Latar, Penina T. Istia

PENDAHULUAN

Tanah dapat dikatakan sebagai pemegang peranan penting dalam dunia konstruksi karena tanah merupakan dasar dari berdirinya suatu bangunan yang ada di atasnya. Lokasi yang diambil berada di Batu Gong, Negeri Passo, Kecamatan Baguala, Kota Ambon Provinsi Maluku. Lebih tepatnya berada di suatu lahan milik instansi kepolisian yang digunakan sebagai tempat latihan, sehingga masyarakat menyebutnya lapangan tembak yang berada dekat dengan jalan karell satsitubun. Sekarang sudah terdapat enam gedung yang digunakan sebagai perumahan polisi, diperkirakan kedepannya akan ada penambahan gedung. Dalam hal ini tanah di Passo ketika terjadi hujan sering kali mengakibatkan tanah menjadi lembek atau becek diakibatkan hujan terus menerus, dari hal itu menyebabkan ketidakrataan tanah bila terjadi hujan terus-menerus.

Penelitian ini juga bertujuan mengidentifikasi karakteristik tanah lempung khususnya di ruas jalan ilnge-aruidas setelah dilakukan stabilisasi dengan menggunakan 3 variasi tambahan arang tempurung kelapa masing-masing sebesar 5%, 10%, dan 15%. Dalam penulisan kali ini akan dicari nilai daya dukung tanah dengan bahan tambah berupa kerikil, cara mengetahui daya dukung tanah dasar adalah dengan uji CBR (California Bearing Ratio). Berdasarkan hasil penelitian didapatkan nilai CBR tanah dasar 2,12%. Penambahan variasi kerikil 10% dengan komposisi tanah sebanyak 90% dan kerikil 10% didapatkan nilai CBR 19,00% sehingga terdapat kenaikan nilai CBR sebesar 16,88% dengan persentasi kenaikan 796,22% maka dapat disimpulkan bahwa penambahan kerikil berpengaruh besar terhadap nilai CBR yang digunakan sebagai lapisan tanah dasar.

TINJAUAN PUSTAKA

Tanah

Tanah adalah material yang terdiri dari agregrat (butiran) mineral-mineral padat yang tidak tersementasi (terikat secara kimia) satu sama lain dan dari bahan-bahan organik yang telah melapuk (yang berpartikel padat) disertai dengan zat cair dan gas yang mengisi ruang-ruang kosong di antara partikel-partikel padat tersebut. (Das, 1995 dalam Hangge Dkk 2021).

Tanah didefinisikan secara umum adalah kumpulan dari bagian-bagian yang padat dan tidak terikat antara satu dengan yang lain (diantaranya mungkin material organik) rongga-rongga diantara material tersebut berisi udara dan air (Verhoef, 1994). Ikatan antara butiran yang relatif lemah dapat disebabkan oleh karbonat, zat organik, atau oksida-oksida yang mengendap-ngendap diantara partikel partikel. Ruang diantara partikel-partikel dapat berisi air, udara, ataupun yang lainnya (Hardiyatmo, 1992).

1. Tanah Lempung

lempung menurut (Hardiyatmo, 2018) adalah kelompok artikel permeabilitas rendah, kenaikan air kapiler tinggi, bersifat sangat kohesif, kadar kembang susut tinggi dan proses konsolidasi lambat, berukuran koloid dengan ukuran butiran halus lebih kecil 0,002. permeabilitas rendah, kenaikan air kapiler tinggi, bersifat sangat kohesif, kadar kembang susut tinggi dan proses konsolidasi lambat.

2. Tanah Pasir

Tanah pasir adalah jenis tanah yang bersifat non kohesif. Menurut Bowles (1986), tanah non kohesif adalah tanah yang apabila butir-butir tanah terpisahkan sesudah dikeringkan dan hanya bersatu apabila berada dalam basah karena gaya tarik permukaan didalam air. Tanah non kohesif mempunyai sifat antara butiran lepas (loose).

3. Kerikil

Tanah pasir adalah jenis tanah yang bersifat non kohesif. Menurut Bowles (1986), tanah non kohesif adalah tanah yang apabila butir-butir tanah terpisahpisah sesudah dikeringkan dan hanya bersatu apabila berada dalam basah karena gaya tarik permukaan didalam air. Tanah non kohesif mempunyai sifat antara butiran lepas (loose) (Yunus et al., 2024).

Klasifikasi Tanah

Sistem klasifikasi tanah adalah sistem yang menjelaskan secara singkat sifat-sifat umum tanah yang bervariasi kedalam bentuk tabel dan grafik. Sistem klasifikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sistem klasifikasi AASHTO (*American Association of State Highway and Transportation Official*) dan sistem klasifikasi USCS (*Unified Soil Classification System*).

1. Sistem Klasifikasi AASHTO

Klasifikasi tanah AASHTO (*American Association of State Highway and Transportation Officials*) mengelompokkan tanah ke dalam 8 kelompok, A-1 hingga A-8, berdasarkan distribusi ukuran partikel dan plastisitasnya untuk menilai kesesuaiannya sebagai bahan konstruksi jalan. Tanah dikategorikan sebagai tanah berbutir kasar (kelompok A-1 hingga A-3) jika kurang dari 35% lolos saringan No. 200, atau tanah berbutir halus (lanau-lempung) (kelompok A-4 hingga A-7) jika lebih dari 35% lolos saringan. Tanah gambut atau organik tinggi diklasifikasikan sebagai kelompok A-8. berguna untuk menentukan kualitas tanah untuk perencanaan timbunan jalan, subbase dan subgrade termasuk sub – sub kelompok, tanah – tanah dalam tiap kelompoknya dihitung dengan rumus – rumus empiris.

2. Sistem Klasifikasi USCS

Sistem Klasifikasi Tanah USCS (*Unified Soil Classification System*) adalah metode untuk berguna untuk menentukan kualitas tanah untuk perencanaan timbunan jalan, subbase dan subgrade termasuk sub – sub kelompok, tanah – tanah dalam tiap kelompoknya dihitung dengan rumus – rumus empiris. mengelompokkan tanah berdasarkan ukuran butiran dan karakteristik plastisitasnya, yang umum digunakan dalam perencanaan konstruksi. Sistem ini membagi tanah menjadi dua kategori utama: tanah berbutir kasar (kerikil dan pasir) jika kurang dari 50% lolos saringan No. 200, dan tanah berbutir halus (lanau dan lempung) jika lebih dari 50% lolos saringan No. 200. Klasifikasi lebih lanjut didasarkan pada gradasi butiran dan nilai batas Atterberg (batas cair dan batas plastis).

Sifat Fisik Tanah

Sifat-sifat fisik tanah memiliki hubungan erat dengan kelayakan pada banyak penggunaan tanah. Untuk mendapatkan sifat fisik tanah, ada beberapa ketentuan yang harus diketahui terlebih dahulu, adalah Uji Kadar Air (Water content). Uji Berat Spesifik (Spesifikasi Gravity Test)U, Batas Atterberg (Atterberg Limit), Uji Analisa Ukuran Butiran (Grain Size Analysis).

1. atas Atterberg

Pengujian Aterberg adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui sifat-sifat tanah secara garis besar berdasarkan nilai batas cair dan batas plastis. Tanah yang memiliki nilai batas cair tinggi biasanya mempunyai sifat teknis yang buruk, yaitu kekuatan rendah, kmpreabilitas tinggi dan sulit dalam pemadatannya.

2. Pemadatan Tanah (*Compaction test*)

Pengujian pemadatan tanah adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui derajat kepadatan tanah yang dapat dicapai. Derajat kepadatan dapat dicapai tergantung dari tiga factor yang saling berhubungan yaitu kadar air selama pemadatan, volume dan jenis serta beban pemadatan yang digunakan untuk mendapatkan nilai kadar air yang optimal (*Optimum Moisture content*) (Kerbs dan Walker, 1988).

3. California Bearing Ratio (CBR)

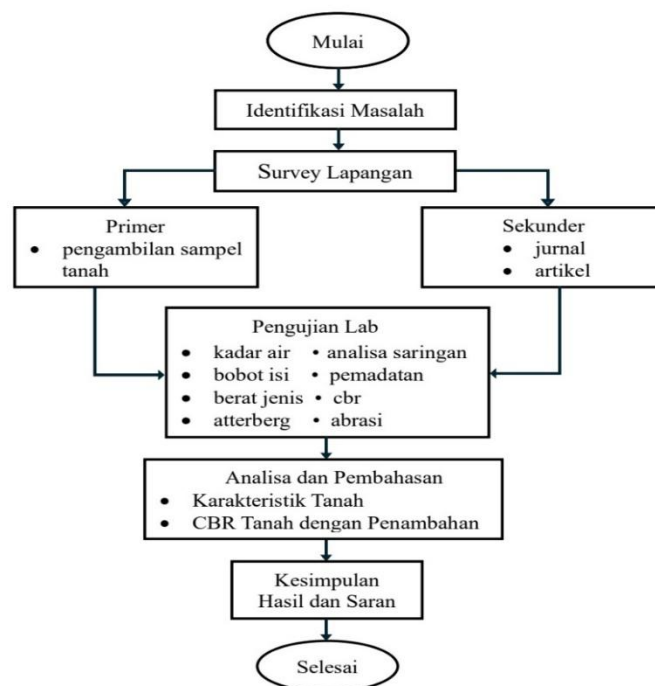
CBR dipergunakan untuk menilai kekuatan tanah dasar atau bahan lain yang hendak dipakai untuk pembuatan perkerasan. Seringkali jenis tanah dasar itu berbeda – beda sehubungan dengan perubahan kedalaman pada satu titik pengamatan. Untuk itu perlu ditentukan nilai CBR yang mewakili titik tersebut. (Sukirman,1995).

4. Abrasi

Abrasi atau kehausan agregat adalah proses penghancuran atau pecahnya agregat dalam hal ini agregat kasar akibat proses mekanis seperti gaya-gaya yang terjadi seperti proses pelaksanaan pembuatan jalan penimbunan, penghamparan, pemadatan. Pelayanan terhadap beban lalu lintas dan proses kimiawi seperti pengaruh kelembapan, kepanasan dan perubahan suhu sepanjang hari. Nilai abrasi adalah nilai yang menunjukkan nilai tahan agregat kasar terhadap penghancuran (degradasi) akibat dari beban mekanis. Nilai abrasi dapat ditentukan dengan melakukan percobaan.

METODE

Penelitian ini mengadopsi pendekatan studi kasus dengan desain penelitian kuantitatif dan kualitatif untuk mengidentifikasi kualitas tanah yang ada pada Jalan Karell Satsitubun Batu Gong Passo Kota Ambon, Provinsi Maluku. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada temuan awal yang mengindikasikan adanya kualitas struktur tanah yang akan digunakan untuk pembangunan infrastruktur dimasa yang akan datang.



Gambar 1.
Diagram Alir Penelitian

PEMBAHASAN

Analisis Uji Penyelidikan Tanah

Pengujian tanah dilakukan pada Laboratorium (tanah) jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Ambon, sampel tanah yang diambil merupakan tanah terganggu (disturbed) dan tanah tidak

terganggu (undisturbed) Pada lokasi Penelitian Ruas Jalan Karell Satsitubun Batu Gong, Passo, Kota Ambon, Provinsi Maluku dengan penambahan kerikil agar meningkatkan nilai kuat dukung tanah dasar untuk mendapatkan nilai CBR yang lebih tinggi yakni dengan menggunakan piston untuk mengukur daya dukung tanah dengan cara menekan piston standar ke dalam sampel tanah yang telah dipadatkan Piston ditekan ke dalam tanah dengan kecepatan konstan, biasanya 1,27 mm per menit (0,05 inci per menit) dan mencatat beban yang diperlukan pada kedalaman penetrasi 2,54 mm dan 5,08 mm.

1. Pengujian Kadar Air

Tabel 1.
Pengujian Air Terganggu

Kadar Air Awal					
Uraian		Satuan	Cawan 1	Cawan 2	Cawan 3
Berat cawan + tanah basah	W1	Gr	31.8	29.02	25.32
Berat cawan + tanah kering	W2	Gr	28.04	25.81	22.83
Berat air	W1-W2	Gr	3.76	3.21	2.49
Berat cawan	W3	Gr	12.47	12.99	12.92
Berat tanah kering	W2-W3	Gr	15.57	12.82	9.91
Kadar air	$(W1-W2)/(W2-W3)*100$	%	24.15	25.04	25.12
kadar air rata-rata	$(C1+C2+C3)/3$	%		24.77	

Tabel 2.
Pengujian Air Tak Terganggu

Uraian		Satuan	Cawan 1	Cawan 2	Cawan 3
Berat cawan + tanah basah	W1	Gr	29.89	35.78	28.61
Berat cawan + tanah kering	W2	Gr	26.13	31.07	25.08
Berat air	W1-W2	Gr	3.76	4.71	3.53
Berat cawan	W3	Gr	12.47	12.99	12.92
Berat tanah kering	W2-W3	Gr	13.66	18.08	12.16
Kadar air	$(W1-W2)/(W2-W3)*100$	%	27.53	26.05	29.03
kadar air rata-rata	$(C1+C2+C3)/3$	%		27.54	

Dari tabel 4.1.2. Hasil uji dilakukan dengan pengambilan sampel tanah sebanyak tiga kali sampel yang berbeda. Kadar air rata-rata tanah terganggu adalah 27.54%.

2. Pengujian Berat Isi

Tabel 3.
Pengujian Berat Isi

Nomor Cincin		Satuan	1
Tinggi Ring	T	Cm	2
Diameter Ring	D	Cm	6.3
Berat Ring	W1	Gr	61.95
Berat Ring + Tanah Basah	W2	gr	184.67
Berat Ring + tanah kering	W4	gr	159.07
Berat Tanah Basah	$W3=W2-W1$	gr	122.72
Berat tanah kering	$W5=W4-W1$	gr	97.12
Volume Ring	$V=1/4 \cdot \pi \cdot d^2 \cdot t$	cm3	57.33
Berat isi tanah basah	$W3/V$	gr	2.14
Berat isi tanah kering	$W5/V$	gr/cm3	1.69
Berat air	$WW = W3 - W5$	gr	25.6
Kadar air	$W = WW/W5*100$	%	26.36
Berat volume tanah basah	$\gamma_b = w3/V$	gr/cm3	2.141
Berat volume tanah kering	$\gamma_d = \gamma_b/(1+w)$		0.078
Hasil pengujian GS	Gs	-	2.66
Volume tanah kering	$VS = W5/GS$	cm3	36.58
Volume pori	$VV = V - VS$	cm3	20.75
Prositasi	$n = VV/V*100\%$	%	0.362
Angka pori	$e = VV/VS$	-	0.567

Dari tabel 3 hasil uji pada pengujian berat isi dilakukan pengambilan satu sampel diperoleh sampel nilai berat isi tanah basah sebesar 2.14 gr dan berat isi tanah kering sebesar 1.69.

3. Pengujian Berat Jenis

Tabel 3.
Pengujian Berat Jenis

1	Piknometer no.		1	2
2	Berat pikono	M ₁ gram	42.31	39.76
3	Berat pikno + tanah	M ₂ gram	67.31	64.76
4	Berat pikno + air + tanah	M ₃ gram	111.20	109.15
5	Berat Air + pikno	M ₄ gram	95.88	93.64
6	Temperature t°C		28.00	
7	A = M ₂ - M ₁		25.00	25.00
8	B = M ₃ - M ₄		15.32	15.51
9	C = A - B		9.68	9.49
10	Specific Gravity, G ₁ = A/C		2.58	2.63
11	Average specific gravity, G ₁		2.61	
12	G _{water} at t°C		0.998	
13	G for 27,5 °C = G = (G _{water} at t°C)/(G _{water} at 27.5°C)		2.61	

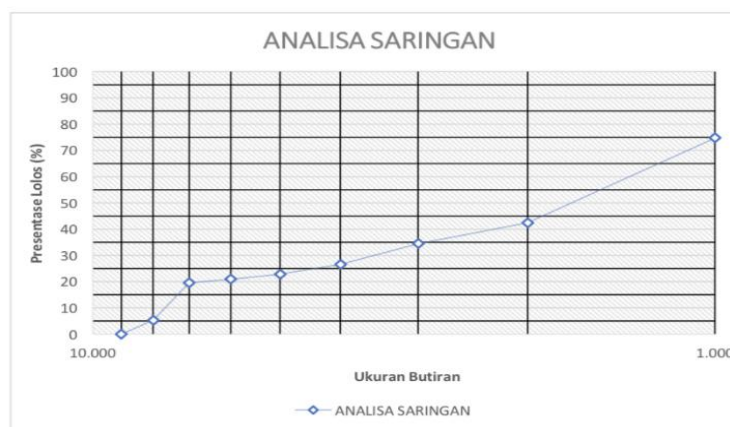
Dari tabel 4.1.4. Hasil uji berat jenis, berat jenis rata-rata sebesar 2.61%. Maka tanah tersebut

4. Pengujian Analisa Saringan

Tabel 4.
Pengujian Berat Jenis

No Saringan	Berat Saringan	Berat Saringan + Tanah	Berat Tertahan	Presentasi Tertahan	komulatif persen tertahan	Persentase Lolos
4	411.24	678.30	267.06	25.29	25.29	74.71
8	541.3	882.15	340.85	32.28	57.57	42.43
16	268.08	352.21	84.13	7.97	65.54	34.46
30	265.8	349.47	83.67	7.92	73.46	26.54
50	385.25	424.13	38.88	3.68	77.14	22.86
100	381.09	401.43	20.34	1.93	79.07	20.93
200	392.35	406.75	14.40	1.36	80.43	19.57
Pan	450.47	601.14	150.67	14.27	94.70	5.30
Jumlah	450.86	506.82	55.96	5.30	100.00	0.00

Dari tabel 4.1.5. Hasil uji Analisa saringan didapat nilai presentase tertahan saringan no,4 sebesar 25.29% dan nilai persentase lolos saringan no. 4 sebesar 74.71%.



Gambar 2.
Grafik Analisa Saringa

5. Pengujian Atterbeg Limit

Tabel 5.
Pengujian Batas Cair

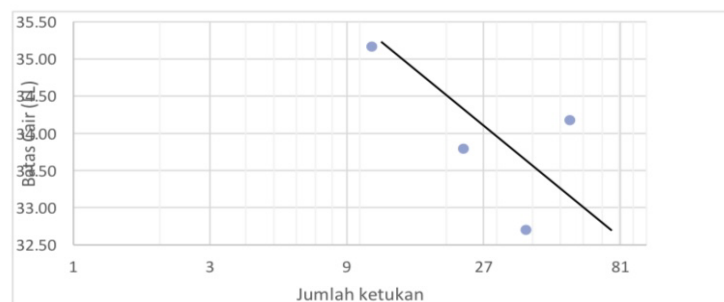
Batas cair (LL)			Lolos Ayakan No : 40 Inchi			
Uraian	Satuan		Cawan 1	Cawan 2	Cawan 3	Cawan 4
Jumlah ketukan			11	23	38	54
Berat cawan + tanah basah	W1	Gr	17.23	18.64	19.43	17.20
Berat cawan + tanah kering	W2	Gr	15.82	17.17	17.71	15.98
Berat air	W1-W2	Gr	1.41	1.47	1.72	1.22
Berat cawan	W3	Gr	11.81	12.82	12.45	12.41
Berat tanah kering	W2-W3	Gr	4.01	4.35	5.26	3.57
Kadar air	$(W1-W2)/(W2-W3)*100$	%	35.16	33.79	32.70	34.17
kadar air rata-rata	$(C1+C2+C3+C4)/4$	%	33.96			

Dari tabel 4.1.6. Hasil percobaan batas cair dilakukan pengukuran sebanyak empat sampel yang berbeda. Berdasarkan nilai kadar air diatas, maka dapat kadar air rata-rata untuk batas cair (LL) sebesar 33.96%.

Tabel 6.
Pengujian Batas Plastis

Batas Plastis							
Uraian	Satuan		Cawan 1	Cawan 2	Cawan 3		
Berat cawan + tanah basah	W1	Gr	13.04	13.19	12.67	LL (%)	33.96
Berat cawan + tanah kering	W2	Gr	13.01	13.18	12.66	=	
Berat cawan	W3	Gr	12.65	13.13	12.61	PL (%)	14.17
Berat air	W1-W2	Gr	0.03	0.01	0.01	=	
Berat tanah kering	W2-W3	Gr	0.36	0.05	0.05	IP (%)	19.79
Kadar air	E	%	8.33	20.00	20.00	=	
Kadar air rata - rata	$(C1+C2+C3)/3$	%	14.17				

Dari tabel 4.1.7. hasil percobaan pada pengujian batas plastis dilakukan pengambilan sebanyak tiga sampel yang berbeda. Berdasarkan nilai kadar air diatas, didapat kadar air rata-rata tanah terganggu untuk batas plastis (PL) sebesar 14.17% dan didapat indeks plastisnya (IP) sebesar 19.79 yang artinya plastisitasnya tinggi termasuk tanah lempung.



Gambar 3.
Grafik Data Plastis

6. Pengujian Pemadatan Tanah

Tabel 7.
Pengujian Pemadatan

Kadar air			1	2	3	4	5	6
Cawan								
Berat cawan + tanah basah (gr)	W1		34.01	34.75	35.28	33.28	36.99	34.04
Berat cawan + tanah kering (gr)	W2		32.85	32.73	31.99	29.64	31.9	28.77
Berat air (gr)	W1 - W2		1.16	2.02	3.29	3.64	5.09	5.27
Berat cawan (gr)	W3		12.7	12.56	12.64	12.36	12.35	12.54
Berat tanah kering (gr)	W2 - W3		20.15	20.17	19.35	17.28	19.55	16.23
Kadar air	$(W1-W2)/(W2-W3)*100$		5.76	10.01	17.00	21.06	26.04	32.47

Pemadatan (Mould)								
Penambahan kadar air (%)	A		0	50	100	150	200	250
Berat mould + tanah basah (gr)	B		5240	5330	5440	5610	5560	5570
Berat mould (gr)	C		3810	3810	3810	3810	3810	3810
Berat tanah basah (gr)	W = b-c		1430	1520	1630	1800	1750	1760
Volume tanah basah - V (cm ³)	V		937.0	937.0	937.0	937.0	937.0	937.0
Berat isi - γ (gr/cm ³)	W/V		1.53	1.62	1.74	1.92	1.87	1.88
Kadar air - ω (%)	Ω		5.76	10.01	17.00	21.06	26.04	32.47
Berat isi kering - γ_d (gr/cm ³)	$\gamma/(1+(\omega/100))$		1.443	1.475	1.487	1.587	1.482	1.418
Berat tanah kering - Ws (gr)	γ_d*V		1352.16	1381.63	1393.13	1486.81	1388.49	1328.60
Volume butir tanah - Vs (cm ³)	Ws/Gs		509.29	520.39	524.72	560.00	522.97	500.41
Volume pori - Vv (cm ³)	V - Vs		427.71	416.61	412.28	377.00	414.03	436.59
Angka pori - e	Vv/Vs		0.84	0.80	0.79	0.67	0.79	0.87
Porositas - n	Vv/V		0.46	0.44	0.44	0.40	0.44	0.47
ZAVC (t/m ³)	$Gs/(1+((\omega/100)*Gs))$		2.30	2.10	1.83	1.70	1.57	1.43

Sumber : hasil olah data 2024

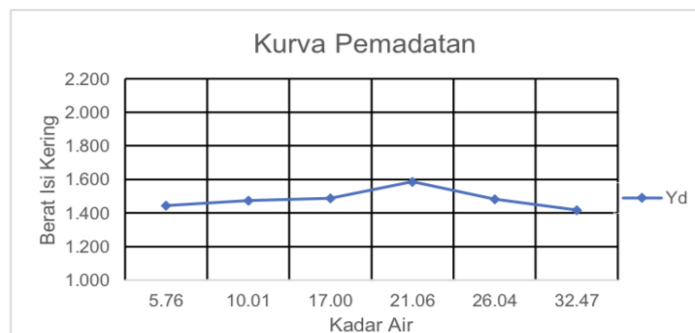
Pada tabel 4.1.8 dari hasil pemadatan didapat dilakukan sebanyak enam sampel yang berbeda, diperoleh nilai kadar air yaitu cawan I sebesar 5.76 cawan II sebesar 10.01% cawan III sebesar 17.00 cawan IV sebesar 21.06 cawan V 26.04 cawan VI sebesar 32.47 dengan berat isi kering sebesar 1.587%. Kadar air optimum 21.06 dan Kepadatan kering maximum = 1.587 gram/cm.

7. Pengujian Abrasi

Tabel 8.
Pengujian Abrasi

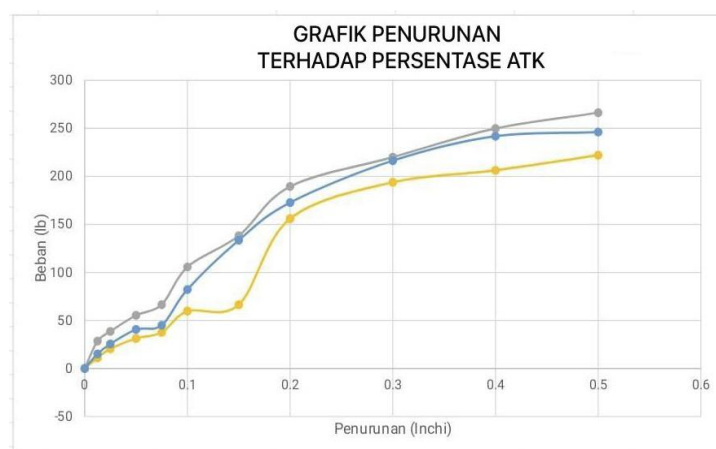
Gradasi Pemeriksaan		I		II	
Saringan		Berat Sebelum	Berat Sesudah	Berat Sebelum	Berat Sesudah
Lewat	Tertahan				
3/4	1/2	2500.00			
1/2	3/4	2500.00			
Jumlah berat (a)		5000.00			
Jumlah bola baja		11			
Berat tertahan saringan no 12 (b)			3910.00		

Pada tabel 4.1.9. dari hasil pengujian abrasi pada mesin lose angeles kehausan yang dapat diambil adalah 21.8% Ketentuan : $\leq 40\%$ jadi memenuhi syarat.



Gambar 4.
Kurva Pemadatan Tanah

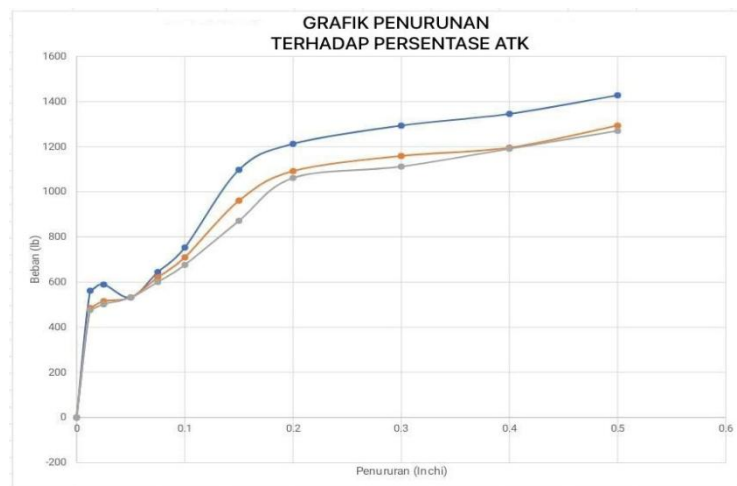
8. Pengujian CBR



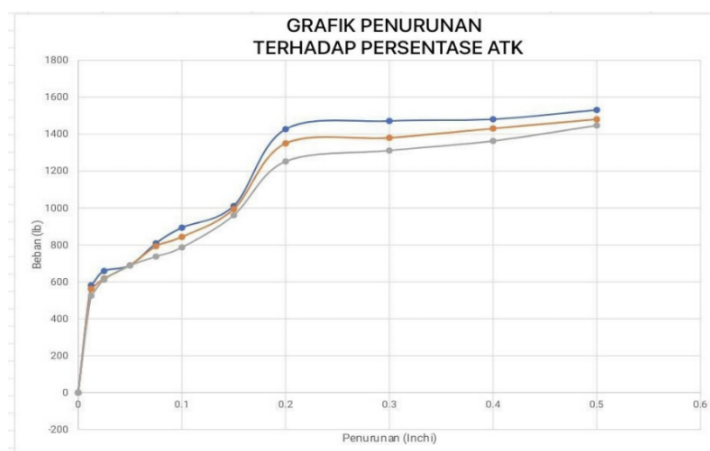
Gambar 5.
Presentase 0% pengujian 0,7,14 hari



Gambar 6.
Presentase 8% pengujian 0,7,14 hari



Gambar 7.
Presentase 16% pengujian 0,7,14 hari



Gambar 8.
Presentase 24% pengujian 0,7,14 hari

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang dilakukan, diperoleh beberapa kesimpulan penting, antara lain; a) Hasil pengujian sifat fisik tanah asli didapat nilai kadar air : 26,15% ; Berat isi kering 1,69 g/cm³, Berat jenis 2,61 : Analisa saringan persentase lolos saringan 200 = 19, 57%. Jadi tanah dari passo batu gong dapat dikatakan sebagai tanah lempung dengan gradasi sedang dan platisitas rendah dalam metode AASHTO dalam kelompok mode USC. Tanah yang berada di Jalan Karell Satsitubun, Batu Gong, Negeri Passo, Kecamatan Baguala, Kota Ambon, Provinsi Maluku, termasuk jenis tanah yang ideal untuk proses pembangunan infrastruktur dimasa yang akan datang; b) Campuran Kerikil drngan tanah asli berdampak pada kenaikan VBR dengan versi campuran yang berbeda-beda. Setelah ditambahkan dengan versi campuran 0%, 8%, 16%, 24%. Diketahui nilai CBR berencana yaitu CBR 0% 0,7,14 hari didapat (2,72% 3,45% 4,12%). CBR 8% 0,7,14 hari didapat (18,54% 19,94% 25,1%). CBR 16% 0,7,14 hari didapat (23,08% 23,95% 21,1%). CBR 24% 0,7,14 hari didapat (27,02% 28,05% 30,75%)

Berdasarkan analisis yang dilakukan, diperoleh beberapa saran antara lain; a) Dalam melakukan pembangunan perumahan dinas kepolisian diperlukannya pengujian tanah untuk mengetahui kadar air di jalan karell satsitubun negeri passo kecamatan baguala kota ambon agar memaksimalkan pembangunan dengan baik sehingga tidak terjadi pembengkakan biaya pembangunan; b) Untuk penelitian lebih lanjut maka perlu diperhatikan lagi klasifikasi tanah dasar yang di tambahkan dengan kerikil sehingga dapat menunjukan bahwa semakin banyak variasi kerikil maka akan berkurang kadar airnya dan didapatkan nilai CBR yang sangat baik untuk menunjang pembangunan infrastruktur.

DAFTAR PUSTAKA

- Aazokhi Waruwu, Indah Pangemanan, Yulia Yunita, Fransiscus Calvin, Jason Lujaya, Nehemia Wijaya. 2024. *Uji CBR (California Bearing Ratio) Pada Tanah Lempung Stabilisasi Abu Marmer dan Biogrouting*. Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik. Universitas Pelita Harapan.
- Amran, Y., & Prasetyo, A. 2022. *Analisis stabilisasi Daya Dukung Tanah Dasar Menggunakan Campuran Arang Kayu Dan Sulfur (Studi Kasus Pada Tanah Lempung Berpasir*. TAPAK (Teknologi Aplikasi Kontruksi).
- Badan Standarisasi Nasional 2015, SNI 6371:2016, Tata Cara Pengklasifikasi Tanah Untuk Keperluan Tekik dengan Sistem Klasifikasi Unifikasi Tanah.
- Bowles, J.E., 1989, Sifat-Sifat Fisis dan Geotek Tanah (Mekanika Tanah). Erlangga : Jakarta.
- Braja M D. 1993. Mekanika Tanah (Prinsip-Prinsip Rekayasa Geoteknis). Jilid 1, Erlangga : Jakarta
- Fathurrozi, & Rezqi, F., 2016. *Sifat-sifat Fisis dan Mekanis Tanah Timbunan Badan Jalan Kuala Kapuas*. Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Banjarmasin.
- Hardjowinogo, S. 2007. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo : Jakarta
- Rupida, R. 2021. *Analisis Pengaruh Penambahan Semen Dan Matos Untuk Stabilitas Tanah Lunak Gambut Kabupaten Barito Kuala Terhadap Nilai Cbr Laboratorium* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Kalimantan MAB).
- Terzaghi, K., Peck, R. B., 1987. Mekanika Tanah Dalam Praktek Rekayasa. Erlangga : Jakarta.
- Yunus, M., Muhlisah, N., Wicaksono, C., & Aditya, F. (2024). A Kajian Nilai CBR Tanah Dasar Landasan Pacu Pesawat dengan Pengujian CBR Lapangan. *SIKLUS: Jurnal Teknik Sipil*, 10(1), 91-102.