

Survey Investigasi Desain Dinding Penahan Tanah Ruas Jalan Taniwel – Buria Kabupaten Seram Bagian Barat

Fikri R. Latumapayahu¹, Pieter Lourens Frans², Elisabeth Talakua³

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

Received : 7 Oktober 2025, Revised : 14 Oktober 2025, Published : 20 Oktober 2025

Corresponding Author

Nama Penulis : Fikri R. Latumapayahu

E-mail: fikrirukialatumapayahu@gmail.com

Abstrak

Dinding penahan tanah adalah suatu konstruksi yang di bangun untuk menahan tekanan tanah dan beban lainnya. Ruas jalan Taniwel – Buria yang terletak di kabupaten Seram Bagian Barat adalah salah satu ruas jalan provinsi maluku yang menghubungkan antara desa Taniwel - Buria dan desa - desa sekitarnya. Ruas jalan ini kerap mengalami patahan akibat longsor karena lokasinya berada di daerah perbukitan. Panjang ruas jalan 7 Km, lebar jalan 5 m, patahan yang mengalami longsor terjadi sepanjang 32 m pada STA 07 + 362 – 07 + 391. Tujuan dari penelitian ini untuk memperoleh data tanah, mengetahui kondisi tanah dan mendesain dinding penahan sesuai karakteristik tempat tertentu. Dinding penahan tanah yang di desain yaitu dinding penahan tipe kantilever menggunakan metode rankine dengan dimensi tipikal berdasarkan standar SNI 8460 : 2017 tentang persyaratan perancangan geoteknik . Standar mutu beton untuk desain dinding penahan yang aman digunakan minimal beton Fc 15 Mpa sesuai SNI 2874 2019 persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung. Investigasi yang dilakukan yaitu terkait pengujian kadar air, berat isi, berat jenis, atterberg limit, analisa saringan dan pematatan. Dari hasil uji laboratorium dan perhitungan dinding penahan, tanah yang ada di kawasan taniwel – buria merupakan kerikil berlanau bergradasi baik dengan dimensi lebar atas 0,3 meter lebar bawah 4,5 meter dan tinggi 6 meter faktor keamanan (SF) dengan nilai , yaitu untuk gaya guling sebesar (fgl) = 3,669 (Ok), gaya geser sebesar (fgs) = 3,034 (Ok), stabilitas terhadap daya dukung ultimate sebesar (qu) 2359,962 kN/m, Faktor keamanan terhadap daya dukung sebesar (SF) = 16,3 (Ok).

Kata kunci - dinding penahan, stabilitas, faktor aman

Abstract

A soil retaining wall is a construction that is built to withstand soil pressure and other loads. The Taniwel – Buria road section located in the West Seram district is one of the roads in Maluku province that connects Taniwel - Buria village and surrounding villages. This road section often experiences faults due to landslides because of its location in a hilly area. The length of the road section is 7 km, the width of the road is 5 m, the fault that experienced the landslide occurred along 32 m at STA 07 + 362 – 07 + 391. The purpose of this researcher is to obtain soil data, find out soil conditions and design retaining walls according to the characteristics of certain places.

The soil retaining wall that is designed, namely a cantilever type retaining wall, uses the rankine method with typical dimensions based on the SNI 8460: 2017 standard concerning geotechnical design requirements. Concrete quality standards for the design of retaining walls that are safe to use are at least 15 Mpa concrete Fc in accordance with SNI 2874 2019 structural concrete requirements for building buildings. The investigation carried out was related to testing moisture content, content weight, specific gravity, atterberg limit, filter analysis and compaction. From the results of laboratory tests and calculations of retaining walls, the soil in the Taniwel-Buria area is a well-graded silt gravel with dimensions of 0.3 meters in the upper width, 4.5 meters in the lower width,

and 6 meters in height with a safety factor (SF) with a value, namely for the rolling force of (fgl) = 3.669 (Ok), shear force of (fgs) = 3.034 (Ok), stability to the ultimate carrying capacity of (qu) 2359.962 kN/m, The safety factor to the carrying capacity is (SF) = 16.3 (Ok).

Keywords - retaining wall, stability, safety factor

How To Cite : Latumapayahu, F. R., Frans, P. L., & Talakua, E. (2025). Survey Investigasi Desain Dinding Penahan Tanah Ruas Jalan Taniwel – Buria Kabupaten Seram Bagian Barat. *Jurnal Penelitian Multidisiplin Bangsa*, 2(5), 941–950. <https://doi.org/10.59837/jpnmb.v2i5.615>

Copyright ©2025 Fikri R. Latumapayahu, Pieter Lourens Frans, Elisabeth Talakua

PENDAHULUAN

Dinding penahan tanah adalah struktur teknik yang dibuat untuk menahan tekanan tanah dan mencegah longsor. Dinding penahan biasanya dibangun pada lereng atau tempat terdapat perbedaan elevasi dalam tanah yang menyebabkan gerakan tanah. Struktur ini dapat dibuat dari berbagai bahan seperti beton, batu bata, kayu, dan gabion. Selain itu dinding penahan juga mempunyai kelebihan dan kekurangan.

Kelebihan dinding penahan adalah dapat mencegah erosi, peningkatan ruang, dan daya tarik estetika. Sedangkan kekurangannya adalah biaya, pemeliharaan, dan potensi tantangan rekayasa. Hal ini merupakan salah satu tolak ukur dalam mendesain dinding penahan. Terdapat 2 tahapan dalam mendesain dinding penahan yaitu mengetahui tekanan tanah lateral, periksa stabilitas terhadap gaya geser, guling, keruntuhan daya dukung dan periksa setiap komponen konstruksi untuk kekuatan struktur, periksa geser dan tekanan yang di ijinakan dari dinding penahan tanah.

Dalam hal ini penulis menggunakan metode rankine metode rankine untuk kestabilan dinding penahan tanah agar dapat meminimalisir kemungkinan terjadinya longsor pada lereng jalan tersebut yang dapat membahayakan pengguna jalan. Survey investigasi desain (SID) adalah proses survey yang dilakukan sebelum penyusunan desain bangunan. Sasaran survey teknis ini adalah untuk mendapatkan data-data, informasi, kondisi, atau situasi awal lokasi pembangunan pekerjaan konstruksi.

Pada penelitian survey investigasi desain dinding penahan tanah menggunakan metode empiris. Dimana metode ini mengandalkan rumus atau bagan yang disederhanakan berdasarkan data eksperimen atau observasi lapangan. Kurniawan (2021) “analisa perkuatan dinding penahan tanah (studi kasus area bendungan wampu kecamatan kuta buluh kabupaten karo)”.

Dari perhitungan mencari nilai Safety factor (angka keamanan) pada dinding penahan tanah model grafitasi di daerah Bendungan Wampu Kecamatan Kuta Buluh Kabupaten Karo, membe Uji Analisa Saringan rikan hasil bahwa perhitungan stabilitas dinding penahan tanah dalam keadaan statis didapatkan hasil bahwa dinding penahan tanah tidak stabil terhadap gaya geser yaitu adanya beban dinamis gempa, dimana SF (Sliding) $1,028 < 1,5$. Struktur stabil terhadap guling, geser dan daya dukung. Stabilitas dinding penahan tanah terhadap guling, geser, dan daya dukung memberikan nilai aman yaitu $SF > 1,5$.

Namun disarankan dalam menentukan alterantif desain harus melihat kondisi lapangan agar tingkat kestabilan konstruksi dapat tercapai dan dalam perencanaannya lebih baik menggunakan struktur kolom (Tulangan) sebagai perkuatan terhadap gempa. Pratama dkk (2022 “evaluasi dan desain perbaikan dinding penahan tanah tipe dinding gravitasi di cikupa, tangerang, banten”.

Hasil evaluasi kegagalan dinding penahan tanah bertipe gravitasi di Cikupa, Tangerang, Banten berdasarkan hasil observasi lapangan dan analisis dengan menggunakan metode elemen hingga dan metode konvensional. Selain itu, desain dinding penahan tanah pengganti direkomendasikan pada makalah ini sebagai langkah perbaikan dinding eksisting.

Berdasarkan hasil observasi dan analisis, dinding penahan tanah eksisting diindikasikan mengalami kegagalan geser dan daya dukung yang diakibatkan oleh kualitas timbunan dan kekuatan tanah dasar yang kurang baik dan tidak teridentifikasi karena tidak adanya penyelidikan tanah sebelum konstruksi dinding penahan tanah.

Perbaikan dinding penahan tanah eksisting berupa penggantian menjadi dinding kantilever beton dengan fondasi yang diperkuat oleh tiang bor. Disarankan menggunakan *contiguous bored pile* sebagai dinding penahan tanah yang melindungi struktur pada saat dinding penahan tanah pengganti dikonstruksi.

Soumahu dkk (2023), "Perencanaan Dinding Penahan Tanah Untuk Menanggulangi Kelongsoran Padaruas Jalan Hutumuri Kecamatan Leitimur Selatan" Perencanaan dinding penahan tanah pada Ruas Jalan Hutumuri STA 1 + 200 – 1 + 270 diawali dengan analisa kestabilan tanah dengan menggunakan metode irisan sederhana. Selanjutnya dengan menggunakan metode Terzaghi dianalisa kestabilan dinding terhadap tekanan tanah di belakang dinding agar tidak terjadi pergeseran sehingga dapat berdampak terjadinya penggulingan pada saat pembangunan dinding penahan tanah.

Dengan menggunakan metode Irisan Sederhana dan teori Rankine untuk mengetahui kondisi lereng dan konstruksi dinding penahan tanah pada Ruas Jalan Hutumuri, diperoleh nilai untuk faktor keamanan lereng dalam kondisi tidak aman dengan nilai faktor keamanan lereng kurang dari 1,2 sehingga perlu digunakan alternative perkuatan lereng yaitu dengan dinding penahan tanah.

Hasil analisa terhadap kestabilan dinding, untuk dinding tipe Counterfort belum memenuhi syarat dikarenakan pada potongan I didapatkan nilai faktor keamanan daya dukung tanah $FS = 2,454$ dimana nilai untuk faktor keamanan $FS < 3$. Sehingga disarankan Untuk dinding penahan tanah faktor keamanan daya dukung $FS < 3$ tidak digunakan karena tidak aman terhadap konstruksi dinding penahan tanah. Selain itu dalam melakukan perhitungan gaya-gaya yang bekerja pada dinding penahan tanah harus teliti karena berpengaruh terhadap keamanan konstruksi.

Ruas Jalan Taniwel – Buria yang terletak di Kabupaten Seram Bagian Barat adalah salah satu ruas jalan provinsi Maluku yang menghubungkan antara Taniwel, Buria dan desa – desa sekitar. Ruas Jalan Taniwel Buria kerap mengalami patahan akibat bencana longsor karena lokasinya berada di daerah perbukitan terutama di lintasan buria. Peristiwa patahan yang terjadi disebabkan oleh bencana longsor mengakibatkan Akses jalur tersebut tidak bisa digunakan dengan aman sebagaimana jalan-jalan pada umumnya. Hal ini menjadi hambatan bagi masyarakat untuk memasarkan hasil perkebunan.

Selain itu Jalan ini juga merupakan akses utama bagi para pelajar yang menuntut ilmu diluar desa-desa sekitar. Curah hujan yang tinggi menyebabkan jalan menuju desa Buria dan sekitarnya mengalami patahan karena peristiwa longsor yang sampai saat ini belum ada penanganan dari pemerintah. Panjang jalan 7 Km, dengan Lebar jalan yang mengalami patahan sebesar 5 m, panjang patahan 32 m dan ketinggian yang mengalami longsor sedalam 5 m. Longsoran terjadi pada STA 07 + 362 - STA 07 + 391 yang telah sampai pada daerah tepi jalan perkerasan jalan.

Dampak dari patahan yang disebabkan oleh bencana longsor mengakibatkan lemahnya akses masyarakat Buria ke Taniwel maupun sebaliknya. Hal ini menimbulkan kerugian yang besar bagi masyarakat sekitar yang melintasi ruas jalan tersebut. Kerugian ini berdampak besar bagi kehidupan masyarakatnya terutama akses terhadap ekonomi dan Pendidikan.

Dengan melakukan survey langsung pada lokasi terjadinya Patahan akibat longsor yang jika tidak dibangun alternatif untuk mencegah longsor maka akses jalan tidak lagi bisa digunakan. Dari kondisi yang ada dapat diambil kesimpulan bahwa bagian jalan tersebut membutuhkan dinding penahan tanah agar tidak lagi terjadi longsor.

Dinding penahan tanah (DPT) adalah suatu bangunan konstruksi yang berfungsi sebagai penyetabil lereng yang memiliki kemungkinan untuk terjadinya longsor. DPT digunakan untuk

menahan gaya-gaya yang ada pada lereng. Dari uraian tersebut dapat diambil judul penelitian “Survei Investigasi Desain Dinding Penahan”

TINJAUAN PUSTAKA

Endayanti dkk (2019), dalam penelitiannya dengan judul “Analisis Stabilitas Lereng Dengan Menggunakan Dinding Penahan Tanah di Skyland Jayapura Selatan” melakukan penelitian perencanaan perbaikan lereng dengan dinding penahan tanah type gravity wall yang terbuat dari pasangan batu kali dengan ketinggian dinding penahan tanah 6 m. Hasil perhitungan didapat faktor aman dinding penahan tanah terhadap geser = 4,270, terhadap guling = 1,5, terhadap daya dukung tanah sebesar 1,5. Berdasarkan perhitungan, perencanaan dinding penahan tanah ternyata aman terhadap: guling, geser, dan daya dukung.

Khoiroh dkk (2013), melakukan penelitian dengan judul “Analisis Stabilitas Lereng Jalan Prupuk Bumiayu Kabupaten Brebes dengan Metode Fellinius dan Slope/W. Hasil penelitian dengan metode fellinius dengan mengambil data tanah berupa nilai kohesi tanah, nilai sudut geser, berat isi tanah, sudut kemiringan dan tinggi lereng, diperoleh keamanan lereng sebesar 1,51 dan menggunakan aplikasi program slope/w diperoleh angka keamanan 0,212(lereng tidak stabil). Kemudian dilakukan perkuatan lereng dengan talud, didapat angka keamanan lereng dengan metode fellinius sebesar SF = 9,64 dan dengan program aplikasi geoslope sebesar SF = 14,0 (kondisi lereng stabil).

Djunaedi (2020). dalam penelitiannya melakukan perencanaan talud/ dinding penahan tanah tipe gravitasi di SDN Lio, Kecamatan Cirenghas. Tujuan penelitian tersebut yaitu: mengetahui faktor keamanan lereng, merencanakan perbaikan longsor dengan dinding penahan tanah / talud tipe gravitasi. Hasil analisis lereng dengan metode fellinius didapat angka aman dengan pengaruh muka air tanah sebesar 0.70 (lereng tidak stabil), tanpa pengaruh muka air tanah sebesar 0,93 (tidak stabil). Dilakukan perkuatan lereng dengan talud dengan dimensi lebar 2,6, tinggi 5,4 m, diperoleh faktorkeamanan terhadap guling = 3,91, faktor keamanan terhadap geser = 4,78, faktor keamanan kapasitas daya dukung tanah sebesar 7,78.

Berdasarkan keempat penelitian diatas, penelitian yang dibuat penulis memiliki beberapa perbedaan dengan penelitian yang sudah ada. Peta/studi kasus penelitian yang dibuat oleh penulis. Penulis melakukan penelitian stabilitas lereng di jalan alternatif Lumbir-Ajibarang. Dengan adanya perbedaan studi kasus maka data-data tanah seperti nilai kohesi, sudut geser, berat isi tanah dan dimensi lereng yang didapat akan berbeda dengan penelitian sebelumnya.

Kedua, dimensi talud atau dinding penahan tanah yang direncanakan. Pada penelitian sebelumnya, perencanaan talud hanya menggunakan satu dimensi yang telah ditentukan kemudian dilakukan analisis. Pada penelitian yang akan dibuat oleh penulis, dimensi talud dibuat dalam tiga variasi. Hal ini dilakukan guna mengetahui dimensi talud yang efisien dan sesuai untuk penanganan perkuatan pada lereng.

METODE

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini Adalah survei yang meliputi lokasi dinding penahan tanah, dilakukan pengukuran terhadap panjang keseluruhan jalan, panjang patahan jalan, ketinggian lereng, lebar jalan, dan lebar lereng. Pengambilan Data Tanah yang diperoleh dari hasil pengujian sampel tanah di laboratorium. Pengambilan sampel tanah dilakukan dengan metode proposive random sampling pada lahan, pengambilan sampel dilakukan dengan cara mencapkan bor ke tanah sedalam 50 cm kemudian diangkat dan diambil sampel tanahnya.

Sampel tanah yang diambil meliputi tanah terganggu (disturb soil) yaitu tanah yang telah terjamah atau sudah tidak alami lagi yang telah terganggu oleh lingkungan luar, dan tanah tidak terganggu (undistrib soil) yaitu tanah yang belum terjamah atau masih alami yang tidak terganggu oleh lingkungan luar. Dan pengujian di labolatorium. Lokasi penelitian terletak di ruas jalan Taniwel-

Buria, Kecamatan Taniwel, Kabupaten Seram Bagian Barat, Provinsi Maluku. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis data kuantitatif, karena data yang akan dihasilkan berupa angka. Data kuantitatif didapat dari perhitungan dimensi dinding penahan data dan perhitungan gaya geser, guling, dan daya dukung tanah sehingga data tersebut dapat dibagi menjadi dua yaitu Data primer dan data sekunder.

Data primer adalah data yang diperoleh dari lapangan melalui observasi, wawancara dan survey langsung sedangkan Data yang diperoleh dari hasil survey Adalah Sampel tanah, Dimensi lereng. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber yang sudah ada. Data yang diperoleh yaitu Studi Literatur dari jurnal-jurnal teknik sipil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi uraian tentang hasil penelitian dan pembahasan. Hasil penelitian berisi uraian tentang survei Lokasi yang meliputi dimensi lereng, investigasi data tanah, dan desain dinding penahan tanah. Untuk mendapatkan data lapangan dilakukan pengukuran dengan menggunakan meter rol. Data pengukuran yang didapat meliputi Panjang jalan yang mengalami longsor akibat patahan = 32 m, lebar jalan = 5m, lebar lereng = 4,5 m, tinggi lereng = 6 m. Investigasi data tanah yang dilakukan pada tanah tidak terganggu tanah terganggu, penyelidikan tanah yang dilakukan yaitu kadar air = 21,17%, berat jenis = 2,62%, bobot isi = 1.953, Analisa saringan no 200 = 9,10%, batas cair = 23,55%, batas plastis LL = 8,86%, sehingga didapat nilai IP = 14,70, pemadatan = 17,45%

Desain dinding penahan tanah yang digunakan adalah tipe kantilever dengan dimensi dinding Lebar Dasar Kofor (B) = $0,7 \times H = 0,7 \times 6 = 4,2$ meter. Di gunakan 4,5 meter

Tinggi Kofor (D) = $H/12 = 6/12 = 0,5$ m di gunakan 1 m

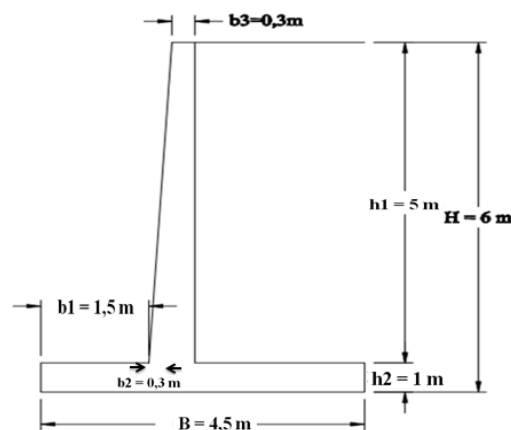
Lebar Atas Kofor (b1 & b4) = $B/3 = 4,5/3 = 1,5$ m

L. Alas Sisi Miring (b2) = $0,1 \times H = 0,1 \times 6 = 0,6$

Lebar Atas (b3) = 0,3 m

Dari hasil pengujian didapat data tanah sebagai berikut:

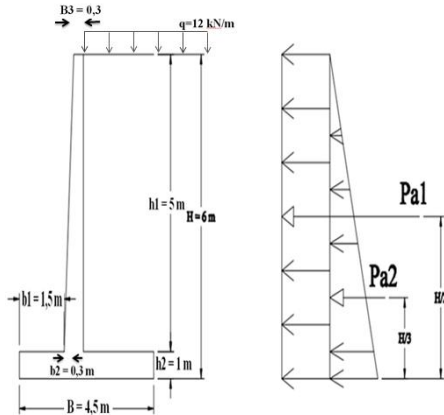
- Kadar air (ω) = 21,17%
- Berat jenis (G_s) = 2,66
- Angka pori (e) = 0,655
- Berat volume tanah basah (γ_b) = 1,953 gr/cm³
- Berat volume tanah kering (γ_d) = 0,086
- Kohesi tanah (c) = 0 kg/cm



Gambar 1.

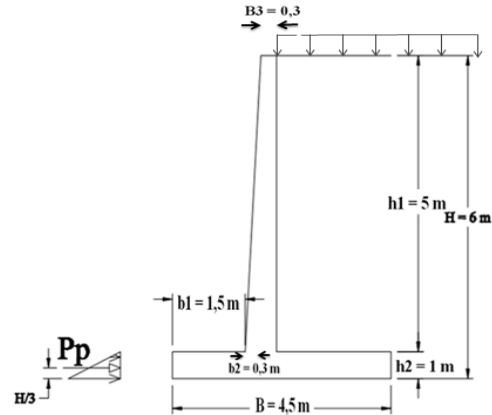
Dimensi Dinding Penahan Tanah Tipe cantilever. Sumber : Hasil Olah Data 2024

Perhitungan Tekanan Tanah Aktif



Skala 1:100

Perhitungan Tekanan Tanah Pasif

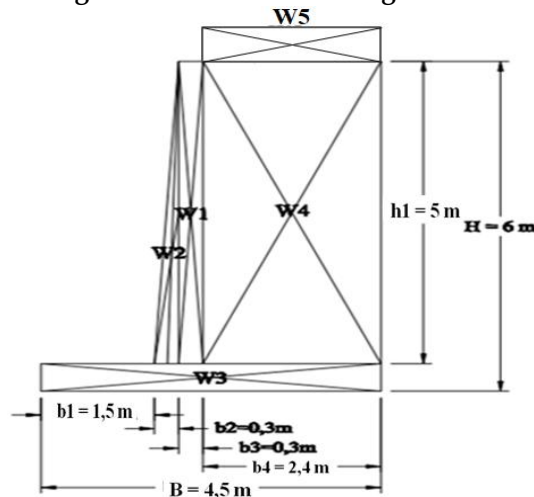


Skala 1:100

Gambar 2.

Tekanan Tanah aktif dan pasif Sumber : Hasil olah data,2024

Perhitungan Berat Sendiri Dinding Penahan Tanah



Skala 1:100

Gambar 3.

Berat sendiri Sumber : Hasil olah data,2024

Tabel 1.

Jumlah berat sendiri dinding penahan tanah cantilever

Berat Sendiri (kN)	
W_1	33
W_2	16,5
W_3	99
W_4	234,36
W_5	28,8
$\sum W$	411,66

Sumber : Hasil olah data,2024

Perhitungan stabilitas terhadap Guling (*Overtuning*)

Faktor aman untuk jenis tanah granular adalah $F_{gl} > 1,5$.

$$f_{gl} = \frac{\sum Mr}{\sum Mo}$$

$$f_{gl} = \frac{1187,758}{321,083}$$

$$f_{gl} = 3,699 > 1,5 \text{ (Ok)}$$

Perhitungan stabilitas terhadap Geser (*Sliding*)

Faktor aman untuk jenis tanah granular adalah $F_{gl} > 1,5$.

Jumlah gaya horizontal:

$$\sum H = \sum Pa - \sum Pp$$

$$\sum H = 114,355 - 36,032$$

$$\sum H = 78,323 \text{ kN}$$

Maka, nilai F_{gs} adalah:

$$f_{gs} = \frac{\sum W \times \tan 30}{\sum H}$$

$$= \frac{411,66 \times 0,57735}{78,323}$$

$$f_{gs} = 3,034 > 1,5 \text{ (Ok)}$$

Perhitungan stabilitas Daya Dukung Tanah (*Bearing Capacity*)

$$X = \frac{\sum MR - \sum Mo}{\sum W}$$

$$X = \frac{1187,758 - 321,083}{411,66}$$

$$= \frac{866,65}{411,66}$$

$$= 2,105 \text{ m}$$

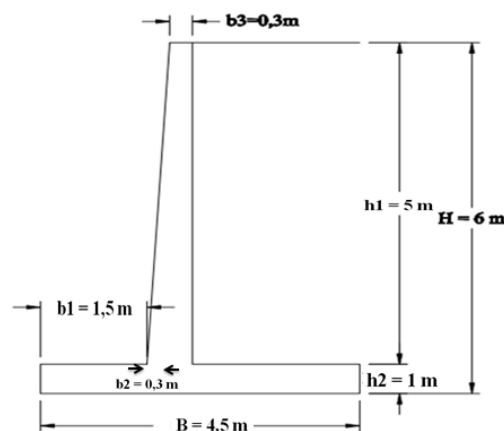
a. Esentrisitas

$$e = (B/2) - X$$

$$e = (4,5 / 2) - 2,105$$

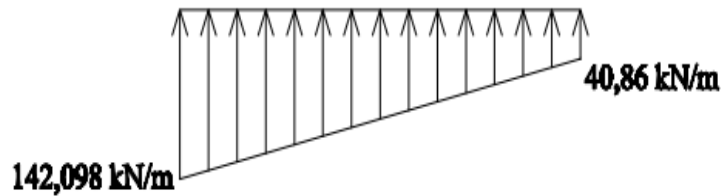
$$= 0,145$$

b. Tegangan Max



Gambar 4.

Tekanan Tanah aktif danpasif Sumber : Hasil olah data,2024



Gambar 5.
Satuan perhitungan berat massa

$$\sigma_{\max} = \frac{\sum W}{B} \left(1 + \frac{6e}{B} \right)$$

$$= \frac{411,66}{4,5} \left(1 + \frac{6 \times 0,145}{4,5} \right)$$

$$= 142,098 \text{ kN /m}$$

Tegangan Minimum

$$\sigma_{\min} = \frac{\sum W}{B} \left(1 - \frac{6e}{B} \right)$$

$$= \frac{411,66}{4,5} \left(1 - \frac{6 \times 0,145}{4,5} \right)$$

$$= 40,861 \text{ kN/m}$$

a. Tekanan tanah

$$q = \gamma_b \times D_f$$

$$q = 19,53 \times 1$$

$$= 19,53 \text{ kN/m}$$

b. Lebar efektif

$$B = B - (2e)$$

$$B = 4,5 - (2 \times 0,145)$$

$$= 4,21 \text{ m}$$

c. Faktor daya dukung

$$N_c = 57,8$$

$$N_q = 41,4$$

$$N_\gamma = 42,4$$

Maka, Daya dukung ultimate adalah :

$$q_u = C \cdot N_c + q \cdot N_q + \frac{1}{2} \cdot B \cdot \gamma_b \cdot N_\gamma$$

$$q_u = 0 \cdot 57,8 + 12 \cdot 41,4 + \frac{1}{2} \cdot 4,5 \cdot 19,53 \cdot 42,4$$

$$q_u = 2359,962 \text{ kN/m}$$

d. Faktor keamanan terhadap daya dukung

$$SF = (q_u / q_{\max})$$

$$= 2359,962 / 142,098$$

$$= 16,6 > 3$$

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil survey lokasi dan pengujian yang dilakukan di laboratorium politeknik negeri ambon, maka direncanakan desain dinding penahan tipe kantilever sebagai alternatif penyelesaian struktur penahan tanah untuk mencegah keruntuhan pada tanah. Dengan kesimpulan

sebagai berikut:

Hasil survey lokasi menunjukkan sebagian besar daerahnya adalah lereng. Jenis lereng dapat diklasifikasikan kedalam lereng yang curam.

Dari hasil pengujian, didapatkan data propertis tanah yaitu jenis tanah yang diuji merupakan Tanah yang diuji merupakan kerikil berlanau dengan gradasi baik berwarna coklat kehitaman. dengan data tanah Kadar air (ω) = 21,17 %, Berat jenis (G_s) = 2,66, Angka pori (e) = 0,655, Berat volume tanah basah (γ_b) = 1,953 gr/cm³ Berat volume tanah kering (γ_d) = 0,086, Kohesi tanah (c) = 0 kg/cm, batas cair (LL) sebesar 23,55 %, batas plastis (PL) sebesar 8,86 % dan untuk indeks plastis (IP) sebesar 14,70 %. Berdasarkan hasil pengolahan data, disimpulkan bahwa dinding penahan tanah tipe kantilever yang didesain, sesuai dengan kondisi lokasi maupun karakteristik tanahnya. Dan dari hasil analisa perhitungan desain dinding penahan dengan menggunakan data propertis tanah, didapatkan besarnya faktor keamanan (SF) dengan nilai, yaitu untuk gaya guling sebesar (f_{gl}) = 3,669 (Ok), gaya geser sebesar (f_{gs}) = 3,034 (Ok), stabilitas terhadap daya dukung ultimate sebesar (q_u) 2359,962 kN/m, Faktor keamanan terhadap daya dukung (SF) = 16,3.

DAFTAR PUSTAKA

- AZMI, M. F. (2023). Analisa Perencanaan Dinding Penahan Tanah Pada Proyek Pembangunan Turap Di Kabupaten Simalungun (*Studi Kasus*) (*Doctoral Dissertation, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sumatera Utara*).
- Das, 1985 *Grafik Hubungan Berat Volume Kering dan Kadar Air*
- Debataraja, S. M. T. (2019). Analisa Kuat Geser Tanah Di Lokasi Jalan Longsor Idanogawo Nias Dan Pemodelan Dengan Program Komputer. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 10(1), 61-72.
- Direktorat Jendral Cipta Karya, SNI- *Pengujian kadar air agregat dengan pengeringan 1971-2011*
- Djunaedi, R. R. (2020). Perencanaan Dinding Penahan Tanah Tipe Gravitasi (Studi Kasus: SDN Lio, Kecamatan Cireunghas). *Jurnal Student Teknik Sipil*, 2(1), 55-64.
- Endayanti, M., & Marpaung, K. (2019), Analisis Perkuatan Lereng Dengan Menggunakan Dinding Penahan Tanah Di Skyland Jayapura Selatan. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 9(2), 22-35
- Fadilla, N. (2014). Pengujian Kuat Tekan Bebas (Unconfined Compression Test) Pada Stabilitas Tanah Lempung Dengan Campuran Semen Dan Abu Sekam Padi (*Doctoral Dissertation, Universitas Sumatera Utara*).
- Hardiyatmo 2020 *Desain dinding penahan tanah*
- Hardiyatmo 2020 *Metode perhitungan dinding penahan tanah*
- Hardiyatmo, 2019 *Klasifikasi asstho*
- Hardiyatmo, 2020 *Dinding penahan tanah tipe gravitasi (gravity wall)*
- Hardiyatmo, 2020 *Dinding penahan tanah tipe kantilever (cantilever retaining wall)*
- Hardiyatmo, 2020 *Nilai – nilai faktor kapasitas dukung tanah Terzaqhi*
- Hardiyatmo, 2020 *Tabel 2.2 Koefisien gesek (tan δ) antara dasar pondasi dan tanah dasar (AREA, 1958)*
- Hardiyatmo, 2019 *Klasifikasi unifed.*
- <https://adigunakaryapersada.co.id/teknik-pengambilan-sampel-tanah>
- [https://simantu.pu.go.id/epel/edok/5a27c1.ModulSurveiInvestigasiDanDesainPerencanaanKonstruksi Sipil](https://simantu.pu.go.id/epel/edok/5a27c1.ModulSurveiInvestigasiDanDesainPerencanaanKonstruksiSipil)
- Idha, M. P., & Hidayat, A. (2023). Analisa Perhitungan Stabilitas Daya Dukung Pada Proyek Pengendalian Banjir Di Kota Palembang. *Teknika: Jurnal Teknik*, 10(1), 27-37.
- Jhonyvister, 2015 *penyelidikan tanah (soil investigation)*
- Khoiroh dkk (2013), Analisis Stabilitas Lereng Jalan Prupuk-Bumiayu Kabupaten Brebes Dengan Metode Fellinius Dan Slope/W. *Techno (Jurnal Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Purwokerto)*, 14(2), 52-63.

- Kurniawan, I. (2021) Analisa Perkuatan Dinding Penahan Tanah (Studi Kasus: Area Bendungan Wampu Kecamatan Kuta Buluh Kabupaten Karo). *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 10(2), 126-134.
Linkedin<https://www.linkedin.com> Pulse *Dinding Penahan Jenis Desain Kelebihan dan Kekurangan*
- MALIK, DKK. (2023, November), Metode Pelaksanaan Pekerjaan Dinding Penahan Tanah (Retaining Wall) Pada Proyek Preservasi Jalan Cirebon-Palimanan-Sumedang (Studi Kasus: Longsoran Km. 68+ 500 Kabupaten Sumedang). In *Seminar Teknologi Majalengka (Stima)* (Vol. 7, PP. 353-365)..
- Muhammad 2022 *Mengenal theodolit untuk Alat survey dan pemetaan Nasional*, B. S., & SNI, S. (2008). *Cara uji berat jenis tanah*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Nur Wahid Ashari, *Theodolit Jurnal Praktikum Laboratorium Perpetaan*, Ma III, 2021
- Pratama, dkk (2022), Evaluasi dan Desain Perbaikan Dinding Penahan Tanah Tipe Dinding Gravitasi di Cikupa, Tangerang, Banten. *Jurnal Arsip Rekayasa Sipil dan Perencanaan*, 5(4), 265-274.
- R.R. Proctor *Uji pemadatan tanah*
- Rekso (2020) *analisis stabilitas lereng dan perencanaan dinding penahan tanah / talud tipe gravity wall di area perumahan The Ariston, Kota Semarang*.
- SNI-1966-2008 *Pengujian batas cair*
- SNI-1966-2008 *Pengujian batas plastis dan indeks plastistas*
- SNI-8460-2017 *Persyaratan perancangan geoteknik*
- SOUMAHU, V. DKK (2023), Perencanaan Dinding Penahan Tanah Untuk Menanggulangi Kelongsoran Pada Ruas Jalan Hutumuri Kecamatan Leitimur Selatan. *Journal Agregate*, 2(2), 271-284.
- SYAFRUDDIN, S. (2004) Desain Dinding Penahan Tanah (Retaining Walls) Di Tanah Rawa Pada Proyek Jalan. *Info-Teknik*, 5(2), 103-109.
- Yusriadi, 2013 *Dinding Penahan Tanah Tipe Buttress*.
- Yusriadi, 2013 *Dinding Penahan Tanah Tipe Counterfort*.