

**ANALISIS STABILITAS DINDING PENAHAN TANAH TIPE
KANTILEVER TERHADAP KETAHANAN GESER, GULING,
DAN KUAT DAYA DUKUNG TANAH SERTA PERHITUNGAN
PENULANGAN PADA PROYEK *INTAKE* SEPAKU**

TUGAS AKHIR



SURYATI

NIM: 922020026

**POLITEKNIK NEGERI BALIKPAPAN
JURUSAN TEKNIK SIPIL
BALIKPAPAN
2023**

**ANALISIS STABILITAS DINDING PENAHAN TANAH TIPE
KANTILEVER TERHADAP KETAHANAN GESER, GULING,
DAN KUAT DAYA DUKUNG TANAH SERTA PERHITUNGAN
PENULANGAN PADA PROYEK *INTAKE* SEPAKU**

TUGAS AKHIR

**KARYA TULIS INI DIAJUKAN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK
MEMPEROLEH GELAR AHLI MADYA DARI POLITEKNIK NEGERI
BALIKPAPAN**



SURYATI

NIM: 922020026

POLITEKNIK NEGERI BALIKPAPAN

JURUSAN TEKNIK SIPIL

BALIKPAPAN

2023

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Politeknik Negeri Balikpapan, penulis yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Suryati
NIM : 922020026
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Analisis Stabilitas Dinding Penahan Tanah Tipe Kantilever Terhadap Ketahanan Geser, Guling, dan Kuat Daya Dukung Tanah Serta Perhitungan Penulangan pada Proyek *Intake* Sepaku.

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, penulis menyetujui untuk memberikan hak kepada Politeknik Negeri Balikpapan untuk menyimpan, mengalih media atau format-kan, mengelola dalam bentuk pengkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir penulis tetap mencantumkan nama penulis sebagai penulis.

Demikian pernyataan penulis buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Balikpapan

Tanggal: 12 Mei 2023

10000

(Suryati)



LEMBAR PENGESAHAN


ANALISIS STABILITAS DINDING PENAHANAN TANAH TIPE
KANTILEVER TERHADAP KETAHANAN GESER, GULING,
DAN KUATDAYA DUKUNG TANAH SERTA PERHITUNGAN
PENULANGAN PADA PROYEK INTAKE SEPAKU

Disusun oleh :

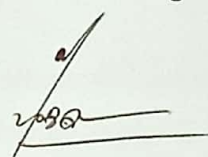
SURYATI

NIM: 922020026

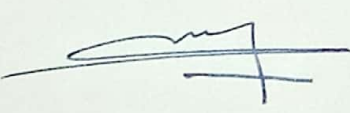
Pembimbing I


Tatag Yufitra Rus, S.T., M.Sc.
NIP/NIK . 199204052019031017

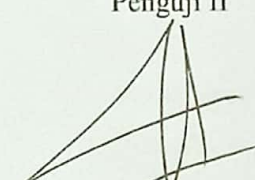
Pembimbing II


Totok Sulistyono, S.T., M.T.
NIP/NIK . 197209022000121003

Penguji I


Ir. Ali Arifin Soeparlan, M.T.
NIP/NIK . 2018.90.001

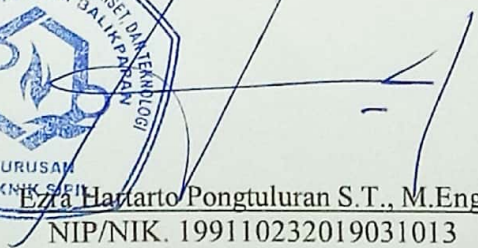
Penguji II


Dedy Sulistianto S.T., M.T.
NIP/NIK . 2021.90.004

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Sipil




Eza Hartanto Pongtuluran S.T., M.Eng.
NIP/NIK. 199110232019031013

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Suryati
Tempat/Tgl Lahir : Sinjai, 15 Agustus 2002
NIM : 922020026

Menyatakan bahwa tugas akhir yang berjudul “**Analisis Stabilitas Dinding Penahan Tanah Tipe Kantilever Terhadap Ketahanan Geser, Guling, dan Kuat Daya Dukung Tanah Serta Perhitungan Penulangan Pada Proyek *Intake Sepaku***” adalah bukan merupakan hasil karya tulis orang lain, baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam kutipan yang kami sebutkan sumbernya.

Demikian pernyataan kami buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak sesuai kami bersedia mendapat sanksi akademis.

Balikpapan, 12 Mei 2023
Mahasiswa,

Materai 10000

Suryati
NIM: 922020026

LEMBAR PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah Subhanahu Wata'ala yang telah memberikan kesehatan, rahmat, karunia, serta segala kemudahan untuk saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini

Kepada baginda Nabi Muhammad Shallallahu' alaihiwassalam yang menjadi suri tauladan umat

Kepada kedua orang tua saya yakni ibu saya tercinta ibu Ati dan bapak Sanuddin serta seluruh keluarga terima kasih atas dukungan, cinta, dan doa yang selalu mengiringi langkah-langkah saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Keberadaan kalian menjadi inspirasi dan pendorong semangat bagi saya.

Kepada adek dan kakakku tercinta yakni Fajar dan Asrul kalian adalah cahaya dan inspirasi dalam hidupku. Dengan penuh rasa cinta dan syukur, karya ini aku persembahkan sebagai ungkapan rasa terima kasih dan penghargaan atas segala dukungan dan kasih sayang yang telah kalian berikan selama perjalanan hidupku

Kepada seluruh Dosen Teknik Sipil Politeknik Negeri Balikpapan yang telah menyampaikan ilmu dengan sebaik-baiknya

Kepada Dosen Pembimbing saya yakni Pak Tatag Yufitra Rus, S.T.,M.Sc dan Pak Totok Sulisty, S.T., M.T yang telah sabar dalam membimbing dengan penuh arahan dan keikhlasan dalam membantu tugas akhir saya, terima kasih atas saran dan ilmu yang telah diberikan sehingga tugas akhir ini dapat terwujud. Pengajaran dan pemahaman dari Anda sangat berharga bagi perkembangan pengetahuan saya.

Kepada kelas 3TS2 yang telah kebersamai dibangku kuliah selama 3 tahun penuh suka dan duka

Kepada teman sekost saya atas nama Rosmiati, Nurfadillah, dan Lidia Patrecia yang selalu memberikan saya semangat serta dukungan

Kepada teman seperjuangan saya yakni Frisca Ovy Amelia, May Putri Bintang Cahya, Ira Ayu Puspita Sari, Revina Tri Angraini, Nazhira Hulwana, Aliyah Marga Alfirdaus dan Farhan Ramadhani terima kasih atas dukungan dan semangat buat saya

ABSTRACT

The stability of a construction building is the most important thing in its planning. As is the case with the construction of the retaining wall in the Intake Infrastructure Development Project and the Sepaku River Transmission Pipeline, North Penajam Paser Regency, Sukaraja Region, Kec. Sepaku, East Kalimantan, 76147. This research was conducted to determine the value of the factor of safety for a cantilever type retaining wall and to calculate the reinforcement to ensure the safety of the structure. Research on the analysis of the stability of this retaining wall, will be analyzed manually.

The method carried out in this study involves the following steps. First, data collection is carried out regarding the condition of the soil in the location to be reviewed. Next, an analysis was carried out on the forces acting on the soil retaining wall, including the lateral pressure of the soil and the load acting on the soil retaining wall. This analysis will produce a safety factor of stability of cantilever-type soil retaining walls. Next, the calculation of the repetition of the soil retaining wall is carried out to guarantee the strength and rigidity of the structure.

The results of the stability analysis of the cantilever-type soil retaining wall against shear obtained a value of $9,06 > 1.5$ (safe), stability against rolling obtained a value of $7,58 > 1.5$ (safe). The results of the stability analysis of the cantilever-type soil retaining wall against the strength of the soil carrying capacity obtained a value of $32,17 > 3$ (safe). As for the calculation of repetition on the soil retaining wall, for pieces I – I using 13 mm reinforcement with 54 rods of reinforcement, pieces II – II using 22 mm reinforcement with 19 sticks of reinforcement, pieces III – III using 19 reinforcement with 25 sticks of reinforcement, pieces IV – IV using 13 mm reinforcement with 64 sticks of reinforcement, V – V cuts using 16 mm reinforcement with a total of 42 rods.

Keyword: Retaining wall, cantilever type, analysis, calculation of reinforcement, structure.

ABSTRAK

Kestabilan suatu bangunan konstruksi merupakan hal yang paling penting dalam perencanaannya. Seperti halnya konstruksi dinding penahan tanah yang ada pada Proyek Pembangunan Prasarana *Intake* dan Jaringan Pipa Transmisi Sungai Sepaku, Kabupaten Penajam Paser Utara, Daerah Sukaraja, Kec. Sepaku, Kalimantan Timur, 76147. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui nilai faktor keamanan dinding penahan tanah tipe kantilever serta perhitungan penulangan untuk memastikan keselamatan struktur tersebut. Penelitian tentang Analisis stabilitas dinding penahan tanah ini, akan dianalisis secara manual.

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini melibatkan langkah-langkah berikut. Pertama, dilakukan pengumpulan data mengenai kondisi tanah dilokasi yang akan ditinjau. Selanjutnya, dilakukan analisis pada gaya-gaya yang bekerja pada dinding penahan tanah, termasuk tekanan lateral dari tanah dan beban yang bekerja pada dinding penahan tanah tersebut. Analisis ini akan menghasilkan faktor keamanan stabilitas dinding penahan tanah tipe kantilever. Selanjutnya, dilakukan perhitungan penulangan dinding penahan tanah untuk menjamin kekuatan dan kekakuan struktur.

Hasil analisis stabilitas dinding penahan tanah tipe kantilever terhadap geser diperoleh nilai sebesar $9,06 > 1,5$ (aman), stabilitas terhadap guling diperoleh nilai sebesar $7,58 > 1,5$ (aman). Hasil analisis stabilitas dinding penahan tanah tipe kantilever terhadap kuat daya dukung tanah diperoleh nilai $32,17 > 3$ (aman). Sedangkan untuk perhitungan penulangan pada dinding penahan tanah, untuk potongan I – I menggunakan tulangan 13 mm dengan jumlah tulangan 54 batang, potongan II – II menggunakan tulangan 22 mm dengan jumlah tulangan 19 batang, potongan III – III menggunakan tulangan 19 dengan jumlah tulangan 25 batang, potongan IV – IV menggunakan tulangan 13 mm dengan jumlah tulangan 64 batang, potongan V – V menggunakan tulangan 16 mm dengan jumlah tulangan 42 batang.

Kata kunci: Dinding penahan tanah, tipe kantilever, analisis, perhitungan penulangan, struktur.