

# **PERENCANAAN DINDING PENAHAN TANAH TIPE GRAVITASI PADA KM. 24+500 RUAS JALAN TANJUNG REDEB – BATAS BULUNGAN PROVINSI KALIMANTAN TIMUR**

Salapudin<sup>1</sup>, Akhmad Gazali<sup>2</sup>, Eka Purnama Sari<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Sipil,22201, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan MAB, NPM. 16640182

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Sipil,22201, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan MAB, NIK. 06 1404 793

<sup>3</sup>Program Studi Teknik Sipil,22201, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan MAB, NIK. 061304654

E-mail: isalzlee@gmail.com

## **ABSTRAK**

Dinding penahan tanah merupakan salah satu konsep perkuatan tanah yang banyak digunakan dalam pekerjaan sipil. Dinding penahan tanah adalah struktur yang dibuat untuk menahan tekanan tanah lateral, tekanan akibat gerusan air untuk menjaga dan mempertahankan dua muka elavasi tanah yang berbeda. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan desain dinding penahan tanah pada KM. 24+500 Ruas Jalan Tanjung Redeb – Batas Bulungan Provinsi Kalimantan Timur. Dari hasil penelitian, dinding penahan tanah yang cocok dengan kondisi dilapangan adalah dinding penahan tanah tipe gravitasi berupa Bronjong. Berdasarkan hasil analisa perhitungan stabilitas terhadap gaya geser, gaya guling dan daya dukung/keruntuhannya, didapatkan hasil perhitungan gaya guling sebesar 2,550 ton/m<sup>2</sup>, gaya geser sebesar 0,321 ton/m<sup>2</sup>, dan gaya dukung/keruntuhannya sebesar 3,240 ton/m<sup>2</sup>, serta dibantu dengan penggunaan tiang bore pile sebesar 11,618 ton dan kondisi ini dinilai relatif aman untuk menahan tanah timbunan yang diperlukan untuk rencana jalan dari kelongsorannya.

**Kata Kunci:** Dinding Penahan Tanah, gravitasi, bronjong,

## **ABSTRACT**

*Retaining wall is one of the concepts of soil reinforcement that is widely used in civil works. Retaining wall is a structure made to withstand the lateral earth pressure and water scouring pressure in order to uphold and maintain two different soil elevation level. The aim of this study is to obtain the design of retaining walls in KM. 24+500 Tanjung Redeb – Batas Bulungan Roads, East Kalimantan Province. It is obtained from the research, the retaining wall that is suitable for the field conditions is a gravity type of retaining wall which is Gabions (Bronjong). Based upon the the results of the analysis in stability calculations against the shearing force, the overturning force and the bearing capacity/soil failure, the results of the calculation of the overturning force is 2.550 tons/m<sup>2</sup>, the shearing force is 0.321 tons/m<sup>2</sup>, and the bearing force/soil failure is 3.240 tons/m<sup>2</sup> were obtained and it is assisted by the use of 11,618 tons bore piles and this condition is considered relatively safe to restrain the soil that is needed for road plans design from landslides damages later on.*

**Keywords:** Retaining Wall, gravity, gabions,

## **PENDAHULUAN**

Di Indonesia sering terjadi longsoran pada jaringan jalan, jaringan pengairan, dan daerah pemukiman. Prasarana tersebut di atas cukup vital, sehingga diperlukan penanggulangan dengan tepat, cepat, dan ekonomis untuk menanggulangi kerugian-kerugian dalam pemanfaatan prasarana tersebut oleh masyarakat.

Longsoran terutama terjadi pada lokasi dengan keadaan geologi, morfologi, hidrologi dan iklim yang kurang menguntungkan. Longsoran secara alami terjadi antara lain karena menurunnya kemantapan suatu lereng, akibat degradasi tanah/batu bersamaan waktu dan usianya. Aktivitas manusia seperti membuat sawah dan kolam, mengadakan pemotongan dan penggalian pada lereng tanpa perhitungan, sering menyebabkan terganggunya kemantapan lereng yang ada, sehingga terjadi longsoran yang merusak prasarana dan sarana yang telah ada. Kondisi terrain di Provinsi Kalimantan Timur umumnya berupa pegunungan dan perbukitan, demikian pula jaringan jalan nasionalnya melewati terrain tersebut. Kondisi yang demikian mengakibatkan rentan terjadinya longsoran baik yang telah terjadi maupun yang masih berpotensi.

Analisa untuk stabilitas lereng diperlukan untuk mencegah kemungkinan terjadinya kerusakan jalan yang lebih berat akibat longsoran atau tanah yang tergerus. Mengingat penanggulangan longsoran dimaksud bersifat permanen, maka diperlukan penyelidikan, analisis dan perencanaan teknis yang matang, guna menghasilkan penanganan longsoran lereng jalan yang optimal, dan dapat diaplikasikan di lapangan.

Dinding penahan tanah merupakan salah satu konsep perkuatan tanah yang banyak digunakan dalam pekerjaan sipil. Dinding penahan tanah adalah struktur yang dibuat untuk menahan tekanan tanah lateral, tekanan akibat gerusan air untuk menjaga dan mempertahankan dua muka elavasi tanah yang berbeda.

## REFERENSI

- Fadhilah. L., dan Sudarno. S. 2017. *Perencanaan Dinding Penahan Tanah Untuk Perbaikan Longsor Di Ruas Jalan Balerejo Kalegen*.Jurnal Reviews in Civil Engineering, v.01, n.1, p.25-28, 2017. Dari <https://jurnal.untidar.ac.id/index.php/civilengineering/article/view/539>. Diakses 16 April 2020, Jam 20.00 Wita.
- Febe. M., Imam. H. S. 2019. *Analisis Dinding Penahan Tanah Dengan Perkuatan Bronjong Pada Jalan Tol Ulujami – Pondok Ranji*. Construction and Material Journal 1.1 (2019): 91-100. Dari <http://jurnal.pnj.ac.id/index.php/cmj/article/view/1333>. Diakses 17 April 2020, Jam 09.00 Wita.
- Hardiyatmo, H. C. 2002 . *Teknik Fondasi I*, Edisi Kedua PT. Gramedia. Jakarta, Yogyakarta.
- Hardiyatmo, H. C. 2003 . *Teknik Fondasi 2* (Edisi keempat). Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama
- Hardiyatmo, H. C. 2002 . *Mekanika Tanah I* (Edisi Ketiga). Yogyakarta .Gadjah Mada University Press.
- Hardiyatmo, H. C. 2003 . *Mekanika Tanah 2* (Edisi Kedua), Yogyakarta, Beta Offset.
- Hardiyatmo. H. C. 2012 *Tanah Longsor dan Erosi*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- IDI, J. 2017 *Perancangan Struktur Dinding Penahan Tanah Pada Pekerjaan Penanganan Longsoran Jalan batu Cermin Kota Samarinda*. Kurva S Jurnal Mahasiswa, 1(1), 1011 – 1037. Dari <http://ejurnal.unTAG-SMD.ac.id/index.php/TEK/article/view/4143>. Diakses 16 April 2020, Jam 08.00 Wita.
- Indriyanto, A. & Rokhman, R. 2018. *Studi Analisis Stabilitas Dinding Penahan Tanah Semi Gravitas Pada Ruas Jalan Sorong – Aimas KM. 18 Kota Sorong*. Jurnal Teknik Sipil : Rancang Bangun, 4(1), 24 - 28. Dari <http://ejournal.um-sorong.ac.id/index.php/rancangbangun/article/view/189>. Diakses 16 April 2020, Jam 08.00 Wita.
- Joetata. Hadihardaja. 1997 Rekayasa Pondasi 1 (Konstruksi Penahan Tanah), Penerbit Gunadarma, Jakarta.
- Joetata. Hadihardaja. 1997 Rekayasa Pondasi 2 (Pondasi Dangkal dan Pondasi Dalam), Penerbit Gunadarma, Jakarta.
- Khadafi, I. 2019. *Studi Perancangan Dinding Penahan Tanah Pada Jalan Poros Balikpapan – Samarinda KM. 66*. Kurva S Jurnal Mahasiswa 1(1),1461 – 1474. <http://ejurnal.unTAG-SMD.ac.id/index.php/TEK/article/view/4214>. Diakses 17 April 2020, Jam 10.00 Wita.
- Nasrudin, M. 2019 *Perencanaan Ulang Dinding Penahan Tanah Underpass Mayjend Sungkono Surabaya*.axial:jurnalrekayasan dan manajemen konstruksi 7.3 2019 : 227-240. Dari <https://journal.uwks.ac.id/index.php/axial/article/view/779>. Diakses 17 April 2020, Jam 09.00 Wita.
- Nur, Alfian. 2019 . *Perbandingan Dinding Penahan Tanah Type Bronjong dan Geotekstil Dengan Tipe Kantilever Ruas Kota tenggarong – Sp3. Senoni – Kota Banguan Provinsi Kalimantan Timur*.Kurva S Jurnal Mahasiswa 1.1 (2019): 149-164. Dari <http://ejurnal.unTAG-SMD.ac.id/index.php/TEK/article/view/3883>. Diakses 17 April 2020, Jam 09.00 Wita.

Ramadhani, S. 2010 . *Perencanaan Dinding Penahan Tipe Gravitasi pada Lokasi BTN Teluk Palu Permai*. Jurnal SMARTek, Vol. 8, No. 1, Februari 2010 : 34 – 39.Dari <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/SMARTEK/article/view/625>. Diakses 17 April 2020, Jam 09.00 Wita.

Solehuddin. D.,Efan T., dan Zulkarnaen. 2018 *Perencanaan Dinding Penahan Tanah Lingkar Barat Duri Pekanbaru*.Seminar Nasional Industri dan Teknologi.2018. p. 397-406. Dari <http://eprosiding.snit-polbeng.org/index.php/snit/article/download/49/47/>. Diakses 17 April 2020, Jam 09.00 Wita.

Sosrodarsono. S dan Nakazawa. K. 2000 . *Mekanika Tanah dan Teknik Pondasi*. Cet. ke 7. Pradnya Paramita. Jakarta

Yanto, R. 2020. *Perancangan Struktur Dinding Penahan Tanah Pada Ruas Jalan Bts. Kota Tenggarong – SP. 3 Senoni Kabupaten Kutai Kartaegeara Provinsi Kalimantan Timur*. Kurva S Jurnal Mahasiswa (2020): 1038-1051. Dari <http://ejurnal.un>tag-smd.ac.id/index.php/TEK/article/view/4144>. Diakses 17 April 2020, Jam 08.00 Wita.

Vis, W.C dan Gideon Kusuma. 1994 *Dasar-dasar Perencanaan Beton Bertulang seri I*. Erlangga. Jakarta.