

## ABSTRAK

Pembangunan infrastruktur jalan merupakan faktor krusial dalam meningkatkan konektivitas antarwilayah. Pada ruas jalan Mangopoh – Padang Luar, Sumatera Barat, kondisi topografi yang tidak rata menyebabkan perbedaan elevasi yang signifikan antara badan jalan dan lahan di sekitarnya. Kondisi ini menimbulkan potensi longsor tanah yang mengancam kestabilan struktur jalan dan keselamatan pengguna jalan. Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan struktur dinding penahan tanah yang aman dan efisien sesuai dengan kondisi geoteknik di lokasi tersebut, serta menentukan dimensi dan stabilitasnya terhadap gaya-gaya yang bekerja.

Metodologi yang digunakan dalam perencanaan ini meliputi studi pustaka, pengumpulan data tanah dari hasil uji sondir, dan penentuan dimensi struktur menggunakan metode *trial and error*. Struktur yang direncanakan adalah dinding penahan tanah tipe kantilever beton bertulang dengan ketinggian total (H) 4,00 meter. Analisis stabilitas mencakup perhitungan tekanan tanah lateral menggunakan teori Rankine, serta kontrol terhadap guling, geser, dan daya dukung tanah dasar.

Hasil analisis menunjukkan bahwa dimensi dinding penahan tanah yang direncanakan telah memenuhi kriteria keamanan. Faktor keamanan terhadap geser diperoleh sebesar 2,90 ( $> 1,5$ ), faktor keamanan terhadap guling sebesar 2,62 ( $> 2$ ), dan stabilitas daya dukung sebesar 15,52 ( $> 3$ ). Untuk penulangan struktur, pada bagian dinding digunakan tulangan lentur utama D16-240 mm dan tulangan susut horizontal D10-200 mm sesuai dengan standar SNI 2847-2019. Dengan demikian, desain ini dinyatakan aman secara teknis untuk diaplikasikan pada ruas jalan Mangopoh – Padang Luar.

**Kata Kunci:** Dinding Penahan Tanah, *Kantilever*, Stabilitas, Tekanan Tanah Lateral, Mangopoh – Padang Luar.

## ABSTRACT

Road infrastructure development is a crucial factor in enhancing regional connectivity. On the Mangopoh – Padang Luar road section in West Sumatra, uneven topographical conditions cause a significant elevation difference between the road body and the surrounding land. This condition creates the potential for soil landslides, which threaten the stability of the road structure and the safety of road users. This study aims to design a safe and efficient retaining wall structure adapted to the geotechnical conditions at the site, as well as to determine its dimensions and stability against acting forces.

The methodology used in this design includes a literature review, soil data collection from cone penetration test (CPT) results, and the determination of structural dimensions using the trial and error method. The structure designed is a reinforced concrete cantilever retaining wall with a total height (H) of 4.00 meters. Stability analysis includes the calculation of lateral earth pressure using Rankine's theory, as well as checks for overturning, sliding, and subgrade bearing capacity.

The analysis results indicate that the planned dimensions of the retaining wall meet the required safety criteria. The safety factor against sliding was obtained at 2.90 ( $> 1.5$ ), the safety factor against overturning at 2.62 ( $> 2$ ), and the stability factor for bearing capacity at 15.52 ( $> 3$ ). For structural reinforcement, the wall section utilizes main flexural reinforcement of D16-240 mm and horizontal shrinkage reinforcement of D10-200 mm, in accordance with the SNI 2847-2019 standard. Thus, this design is considered technically safe for application on the Mangopoh – Padang Luar road section.

**Keywords:** Retaining Wall, Cantilever, Stability, Lateral Earth Pressure, Mangopoh – Padang Luar.