

ABSTRAK

Ruas jalan pada KM 142+450 Kelok 44 merupakan daerah dengan kondisi topografi curam dan karakteristik tanah yang berpotensi mengalami kelongsoran, sehingga diperlukan perencanaan struktur penahan tanah yang stabil dan aman. Penelitian ini bertujuan merancang dinding penahan tanah (*retaining wall*) yang memenuhi syarat stabilitas terhadap guling, geser, dan daya dukung tanah. Metode yang digunakan meliputi analisis data tanah hasil penyelidikan geoteknik, perhitungan tekanan tanah lateral, serta perencanaan dimensi struktur berdasarkan standar perencanaan geoteknik dan beton bertulang.

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 2,74 ($> 1,5$), faktor keamanan terhadap guling sebesar 3,56 (> 2), dan stabilitas daya dukung sebesar 14,88 (> 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 KM 142+450 Kelok 44, Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat.

Kata Kunci: Dinding Penahan Tanah, *Kantilever*, Stabilitas, Tekanan Tanah Lateral, Kelok 44.

ABSTRACT

The road section at KM 142+450 Kelok 44 is an area with steep topography and soil characteristics that have the potential to experience landslides, so it is necessary to plan a stable and safe soil retaining structure. This study aims to design a retaining wall that satisfies stability requirements against overturning, sliding, and bearing capacity failure. The methods employed include analysis of soil data obtained from geotechnical investigations, calculation of lateral earth pressure, and structural dimension design based on geotechnical and reinforced concrete design standards.

The methodology used in this design consists of a literature review, collection of soil data from cone penetration tests (CPT/sondir), and determination of structural dimensions using a trial-and-error approach. The planned structure 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 foundation bearing capacity.

The results of the analysis indicate that the designed retaining wall dimensions meet the required safety criteria. The factor of safety against sliding is 2.74 (> 1.5), against overturning is 3.56 (> 2), and for bearing capacity is 14.88 (> 3). For structural reinforcement, the wall uses main flexural reinforcement D16-240 mm and horizontal shrinkage reinforcement D10-200 mm in accordance with SNI 2847-2019 standards. Therefore, this design is technically safe for implementation at KM 142+450 Kelok 44, Agam Regency, West Sumatra Province.

Keywords: Retaining Wall, Cantilever, Stability, Lateral Earth Pressure, Kelok 44.