

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan kebutuhan akan lahan hunian, terutama di wilayah perkotaan yang minim lahan datar, mendorong semakin maraknya pembangunan infrastruktur di kawasan lereng atau lahan miring. Pengembangan permukiman di daerah semacam ini kerap memerlukan aktivitas pemotongan dan penggalian tanah dalam skala besar, yang berpotensi menimbulkan ketidakstabilan lereng serta risiko longsor apabila tidak ditangani dengan benar. Salah satu metode yang lazim digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah pembangunan struktur penahan tanah, seperti *gravity wall* (Rekso & Kuningsih, 2020).

Gravity wall adalah salah satu tipe dinding penahan tanah yang mengandalkan berat strukturnya sendiri untuk melawan tekanan tanah aktif di belakangnya. Karena desain dan metode konstruksinya yang cukup sederhana serta efisien, jenis dinding ini sering diterapkan pada proyek pembangunan di area lereng, khususnya untuk kebutuhan dengan beban ringan hingga menengah. Meskipun demikian, dalam perencanaannya tetap diperlukan analisis menyeluruh terhadap beberapa faktor penting, seperti stabilitas terhadap guling, geser, dan kapasitas dukung tanah, serta potensi beban tambahan seperti beban lalu lintas atau bangunan yang berada di atas area yang ditahan (Shah, 2024).

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja struktur *gravity wall* pada kawasan permukiman yang berada di lereng, dengan fokus utama pada sejauh mana dinding tersebut mampu menahan tekanan tanah dan memenuhi kriteria keamanan struktural. Studi kasus yang digunakan diharapkan dapat memberikan ilustrasi

nyata mengenai penerapan *gravity wall* serta efektivitasnya dalam menjaga kestabilan lereng pada lingkungan hunian.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana karakteristik tanah dan kondisi existing pada lokasi studi kasus di kawasan hunian lereng?
2. Bagaimanakah perencanaan struktur *gravity wall* untuk mendukung kestabilan lereng?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis kondisi geoteknik dan geometri lereng pada kawasan hunian yang menjadi studi kasus.
2. Merancang struktur *gravity wall* terhadap aspek guling, geser, dan daya dukung tanah dasar berdasarkan kondisi existing.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Menjadi sumber rujukan dan pedoman teknis dalam merancang struktur penahan tanah tipe *gravity wall*, khususnya untuk kawasan permukiman di daerah lereng.
2. Memperluas pengetahuan di bidang geoteknik dan teknik sipil terkait penerapan *gravity wall* pada area dengan kondisi kontur tanah yang tidak rata.

3. Berperan sebagai bahan pertimbangan bagi perencana maupun pelaksana proyek konstruksi dalam memilih solusi struktur penahan tanah yang efektif dan aman.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini terfokus dan terarah, maka dibuat batasan sebagai berikut:

1. Studi ini dibatasi pada satu lokasi kawasan permukiman di area lereng tertentu.
2. Pembahasan difokuskan secara khusus pada struktur dinding penahan tanah jenis *gravity wall*.
3. Perencanaann struktur *gravity wall* didasarkan pada perencanaan terhadap guling, geser dan daya dukung tanah dasar, tanpa memasukkan unsur perhitungan penurunan tanah dan *overall stability*. Analisis penurunan tanah tidak dimasukkan karena pada umumnya nilai penurunan pada tanah yang cukup padat relatif kecil dan tidak mempengaruhi kinerja *gravity wall* secara signifikan. Sementara itu, analisis stabilitas keseluruhan lereng membutuhkan data kontur lereng yang lebih rinci dan metode perhitungan khusus, sehingga perlu kajian tersendiri yang berada di luar fokus desain *gravity wall* pada penelitian ini.
4. Analisis tidak meliputi aspek biaya, metode pelaksanaan konstruksi di lapangan, maupun dampak lingkungan.
5. Jenis beban yang dianalisis hanya mencakup tekanan tanah, beban dari bangunan sederhana yang berada di atas lereng.