

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Akhir-akhir ini sering terjadi bencana tanah longsor yang dikaitkan dengan datangnya musim hujan. Bencana tanah longsor (*landslides*) tersebut banyak terjadi di Indonesia seperti di daerah Cilacap, Purworejo, Kulonprogo, Jawa Barat, Jawa Timur, Kalimantan Timur, Sumatera dan lokasi lainnya di tanah air, bahkan terjadi di tengah kota seperti di Jakarta, Semarang, Yogyakarta. Peristiwa tanah longsor atau gerakan massa tanah, batuan atau kombinasinya, sering terjadi pada lereng-lereng alam atau buatan, dan sebenarnya merupakan fenomena alam, yaitu alam mencari keseimbangan baru akibat adanya gangguan atau faktor yang mempengaruhinya dan menyebabkan terjadinya pengurangan kuat geser serta peningkatan tegangan geser tanah (Anonim, 2000 dalam Suryolelono, 2003).

Salah satu bencana tanah longsor yang terjadi di daerah Yogyakarta adalah longsornya tebing sungai di bagian hilir Kali Boyong tepatnya di dusun Pogungrejo, Sinduadi, Melati Sleman. Longsornya tebing yang belum diberi pelindung ini terjadi pada bulan Januari 2007. Intensitas hujan yang lama menyebabkan naiknya muka air di Kali Boyong mencapai tinggi 1 meter. Bencana longsor ini tidak menimbulkan korban jiwa, namun ada salah satu rumah penduduk yang hancur karena berada pada paling tepi dari tebing. Kejadian tersebut membuat penduduk sekitar menjadi resah apabila musibah tersebut terjadi

Salah satu usaha yang dapat digunakan untuk memperbaiki tanah terutama untuk penanganan masalah lereng yang mengalami longsor adalah dengan menggunakan geosintetik. Geosintetik ini mempunyai fungsi sebagai perkuatan untuk menambah kestabilan timbunan atau kestabilan lereng sehingga diperoleh nilai faktor keamanan yang lebih besar.

Mengingat pentingnya konstruksi perkuatan tanah dalam bidang teknik sipil, maka masalah tersebut sangat menarik untuk dijadikan bahan studi. Studi pembahasan akan dipusatkan pada perancangan konstruksi dinding penahan tanah pada lereng Kali Boyong dengan teknologi geosintetik.

B. Tujuan

Tujuan yang diharapkan pada penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Merancang dinding penahan tanah sebagai perkuatan lereng penahan tanah Kali Boyong dengan memanfaatkan teknologi geotekstil komposit (*composite geotextile*), untuk mendapatkan lereng yang stabil.
2. Membandingkan dimensi perkuatan berupa spasi/jarak perkuatan tanah, panjang perkuatan, dan panjang *overlap* yang diperoleh dari bahan geotekstil komposit yang digunakan, dengan nilai kuat tarik yang berbeda.

C. Manfaat Penelitian

Diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai alternatif perancangan penahan tanah dengan teknologi geotekstil komposit.

memenuhi persyaratan tingkat kestabilan struktur, dengan memperhatikan kondisi dan batasan yang telah ada.

D. Batasan Masalah

Tugas akhir ini dilaksanakan dengan batasan masalah sebagai berikut:

1. Parameter-parameter tanah yang dipakai mewakili parameter tanah kali boyong yang terletak di dusun Sinduadi, Mlati, Sleman.
2. Bahan yang dipakai adalah geokomposit berupa geotekstil komposit (*composite geotextile*).
3. Muka air tanah dianggap sama dengan muka air sungai.
4. Metode konstruksi yang digunakan adalah konstruksi dinding penahan tanah.
5. Intensitas hujan tidak digunakan dalam perancangan ini.
6. Beban yang akan bekerja di atas lereng adalah beban terbagi merata.
7. Tidak meninjau segi biaya dan waktu.

E. Keaslian

Kajian mengenai stabilitas lereng dan kaitannya dengan geosintetik sudah banyak dilakukan sebelumnya, diantaranya adalah :

1. Analisis stabilitas lereng yang diperkuat dengan geosintetik (studi kasus jalan arteri selatan Yogyakarta) (Nursyah, 1998).
2. Penanggulangan kelongsoran di Kawasan Perumahan Ramayana, Kota Balikpapan, Kalimantan Timur (Suryolelono, 1999).

3. Penggunaan geokomposit sebagai perkuatan tanah pada lereng Kali Boyong (studi kasus jalan Sarjito Rt. 02 Rw. 01 Terbansari, Kecamatan Gondokusuman Yogyakarta) (Irawan, 2007).
4. Perkuatan tanah dengan geotekstil teranyam dan geogrid pada lereng kali boyong (studi kasus jalan Sarjito Rt. 02 Rw. 01 Terbansari, Kecamatan Gondokusuman Yogyakarta) (Prasetya, 2007).

Penelitian tentang penanganan tanah longsor yang terjadi pada lereng Kali Boyong di Pogungrejo, Sinduadi, Mlati, Sleman dengan menggunakan geosintetik sebagai alternatif perkuatan pada lerengnya belum pernah diteliti sebelumnya.