

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Peristiwa longsor yang terjadi, khususnya di Indonesia, sering disebabkan karena keadaan geografi di beberapa tempat yang memiliki curah hujan cukup tinggi dan merupakan daerah potensi gempa (Soedarmo dan Purnomo, 1993). Perubahan kadar air akibat adanya resapan air yang masuk ke dalam tanah akan segera meningkatkan kadar air dan menurunkan kekuatan geser dalam tanah. Aliran air dalam tanah akan mempercepat terjadinya keruntuhan lereng, karena air dapat menurunkan tingkat kelekatan butiran tanah (Soedarmo dan Purnomo, 1993 dalam Muntohar, 2006). Sedangkan kelongsoran akibat gempa, terjadi karena adanya guncangan kulit bumi yang menyebabkan bergerakanya tanah permukaan dan merusak lereng. Hal ini disebabkan tegangan dalam tanah meningkat, sedangkan tahanan gesernya menurun (Soedarmo dan Purnomo, 1993). Dengan demikian pembahasan mengenai kelongsoran perlu diperhatikan mengingat peristiwa tersebut dapat membahayakan jiwa manusia.

Salah satu bencana tanah longsor yang pernah terjadi di daerah Yogyakarta adalah longsornya lereng bagian hilir sungai Gajahwong di daerah Jl. Warungboto Rt.38 Rw.09, Rejowinangun, Kecamatan Umbulharjo, Yogyakarta. Peristiwa longsor di lereng bagian hilir sungai Gajahwong ini disebabkan oleh gempa 27 Mei 2006 dan akibat turun hujan deras di daerah tersebut. Hingga kini kondisi lereng tersebut hanya diberi bronjong pengaman, sehingga membuat resah warga yang berada di sekitar lereng tersebut.

Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk perkuatan tanah adalah dengan menggunakan geosintetik tipe geogrid. Cara kerja geogrid adalah tergantung dari besarnya gaya geser akibat saling mengunci antar batuan dalam lubang-lubangnya atau disebut dengan *lateral restraint*. Geogrid merupakan jenis geosintetik yang bersifat lulus air dan mempunyai kekuatan yang lebih besar dibanding geotekstil. Sebagai perkuatan, geogrid yang mempunyai nilai kuat tarik, kuat geser yang tinggi dan nilai rangkai yang relatif rendah maka dapat digunakan untuk perkuatan tanah dalam arti memperbaiki sifat-sifat tanah tersebut (Muntohar, 1999).

B. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang dinding penahan tanah sebagai perkuatan lereng dengan memanfaatkan teknologi geosintetik tipe geogrid untuk mendapatkan stabilitas lereng yang memenuhi persyaratan.
2. Membandingkan dimensi perkuatan berupa spasi/jarak perkuatan tanah, panjang perkuatan, dan panjang *overlap* yang diperoleh dari bahan geosintetik tipe geogrid yang digunakan, dengan beberapa nilai kuat tarik yang berbeda.

C. Faedah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai alternatif

untuk mendapatkan hasil yang optimal dalam tingkat kestabilan struktur, dengan memperhatikan kondisi dan batasan yang telah ada.

D. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Parameter-parameter tanah yang dipakai mewakili parameter tanah di sepanjang sungai Gajahwong.
2. Muka air tanah dianggap sama dengan muka air kali/sungai.
3. Metode konstruksi yang digunakan adalah konstruksi dinding penahan tanah.
4. Intensitas hujan tidak digunakan dalam perancangan ini.
5. Jenis geosintetik yang digunakan adalah geogrid.
6. Beban yang akan bekerja di atas lereng adalah beban terbagi merata.
7. Tidak meninjau segi waktu, biaya, serta cara pengaplikasiannya di lapangan.

E. Keaslian

Beberapa kajian yang menggunakan pemanfaatan geosintetik antara lain:

1. Perkuatan tanah dengan geotekstil teranyam dan geogrid pada lereng kali Boyong (Prasetya, 2007),
2. Penggunaan geotekstil komposit sebagai perkuatan tanah pada lereng kali Boyong (Irawan, 2007).

Perbedaan penelitian-penelitian sebelumnya dengan penelitian ini terletak pada lokasi yang ditinjau. Pada penelitian sebelumnya lokasi yang ditinjau di sungai

Sedangkan pada penelitian ini lokasi yang ditinjau adalah sungai Gajahwong di daerah Bagan