

ABSTRAK

Dwi Pebriando Tampubolon
10320104

Dinding penahan tanah adalah struktur yang dirancang untuk menahan tekanan tanah dan mencegah erosi pada suatu tebing atau lereng. Perencanaan dinding penahan tanah tipe *corrugated concrete sheet pile* (CCSP) ini direncanakan di Waduk Kamal sehubungan dengan program pengendalian banjir di Jakarta, khususnya Jakarta Utara, oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta. Tujuan dari penelitian yaitu merancang dan menghitung konstruksi stabilitas dinding penahan tanah tipe CCSP serta menghitung anggaran biaya yang diperlukan. Berdasarkan hasil penelitian tanah diperoleh karakteristik jenis tanah adalah lempung lunak dengan kedalaman tanah kerasnya yaitu 26,50 – 40,50 meter. Analisis perhitungan stabilitas lereng pada 6 titik *bore hole* dihitung menggunakan bantuan aplikasi geoteknik dan perhitungan secara manual dengan metode irisan (Fellenius). Hasil analisis setiap *bore hole* berdasarkan perhitungan didapatkan nilai keamanan lereng (*safety factor*) $< 1,5$ sehingga lereng dinyatakan tidak aman. Hasil deformasi dari perhitungan aplikasi geoteknik didapatkan deformasi sebesar 6,138 – 34,459 cm. Dinding penahan tanah tipe CCSP W600-B direncanakan sebagai perkuatan lereng dengan panjang CCSP 26 m, dengan kondisi dinding tertanam sedalam 20 m dan bagian yang tidak tertanam sepanjang 6 m. Hasil perhitungan stabilitas dinding penahan secara manual dengan dimensi yang direncanakan telah memenuhi persyaratan keamanan yaitu *safety factor* $\geq 1,5$ (1,759 – 2,250) pada ke 6 titik *bore hole*. Hasil analisis perhitungan *safety factor* dengan menggunakan aplikasi geoteknik didapatkan nilai *safety factor* $\geq 1,5$ (1,569 – 2,005) sehingga dinyatakan aman terhadap bahaya keruntuhan, dan hasil deformasi dari perhitungan aplikasi geoteknik didapatkan sebesar 2,546 – 4,429 cm, yang berarti telah memenuhi persyaratan deformasi maksimum sebesar 0,005H atau 11,75 cm. Jumlah CCSP W600-B yang dibutuhkan dan perencanaan dinding penahan tanah di Waduk Kamal adalah sebanyak 1540 buah. Total biaya yang digunakan dalam perencanaan dinding penahan tanah ini sudah termasuk PPN sebesar 15% yaitu sebesar Rp. 128.765.737.519,00.

Kata kunci: Aplikasi geoteknik, Analisis stabilitas lereng, Dinding CCSP, Rencana anggaran biaya, *Safety factor*, Waduk kamal.