

ABSTRAK

Judul : Analisis Penurunan (*Settlement*) di Permukaan Tanah Akibat Konstruksi *Shield Tunnel* Pada Berbagai Model Tanah dengan Program Plaxis 2D (Studi Kasus : Pembangunan *Subway Shield Tunnel* Proyek Jakarta MRT Ruas Sudirman – Thamrin). Nama penyusun : Hendyko Dwi Prastowo, NIM : 41109010064, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Perencanaan dan Desain, Universitas Mercu Buana. Dosen Pembimbing : Dr.Ir.Pintor Tua Simatupang, M.Eng., dan Ir.Desiana Vidayanti, MT. 2013.

Metode analisis yang digunakan adalah pemodelan dari berbagai model tanah (*mohr coulomb, hardening soil, soft soil, soft soil creep*) dalam kondisi *drained* maupun *undrained* dengan Program PLAXIS 2D versi 8.2. Pemodelan tersebut bertujuan untuk mengetahui penurunan (*settlement*) di permukaan tanah akibat konstruksi *shield tunneling*. Metode perhitungan manual dengan rumus distribusi *Gaussian*. Terowongan kembar (*twin tunnel*) berdiameter 6.65 m dibuat pada kedalaman 18 m dengan jarak antar terowongan 15 m dan dikonstruksikan secara bersamaan. Terowongan dimodelkan dengan model *plane strain* dengan 15 titik nodal. *Volume loss* yang diambil adalah 2%.

Hasil analisis dengan Program Plaxis menunjukkan bahwa penurunan maksimal di permukaan tanah akibat konstruksi *shield tunneling* berbeda – beda pada setiap model tanah. Model *Mohr –Coulomb* menghasilkan nilai penurunan yang terkecil sebesar 3.3 cm pada kondisi *drained* dan 4.84 cm pada kondisi *undrained* . Model – model tanah tingkat lanjut yang meliputi *Soft Soil, Soft Soil Creep* dan *Hardening Soil* menghasilkan nilai penurunan yang lebih besar dari model *Mohr – Coulomb*. Model *Soft Soil Creep* menghasilkan nilai penurunan yang terbesar sebesar 5.1 cm pada kondisi *drained* dan 6.76 cm pada kondisi *undrained*. Hasil analisis dengan metode perhitungan manual menghasilkan nilai penurunan maksimal di permukaan tanah akibat konstruksi *shield tunneling* sebesar 3.1 cm lebih kecil dibandingkan nilai penurunan yang diperoleh dari Program Plaxis.

Kata kunci : *Shield Tunneling*, Penurunan (*Settlement*), Model Tanah, Plaxis, *Gaussian*.