

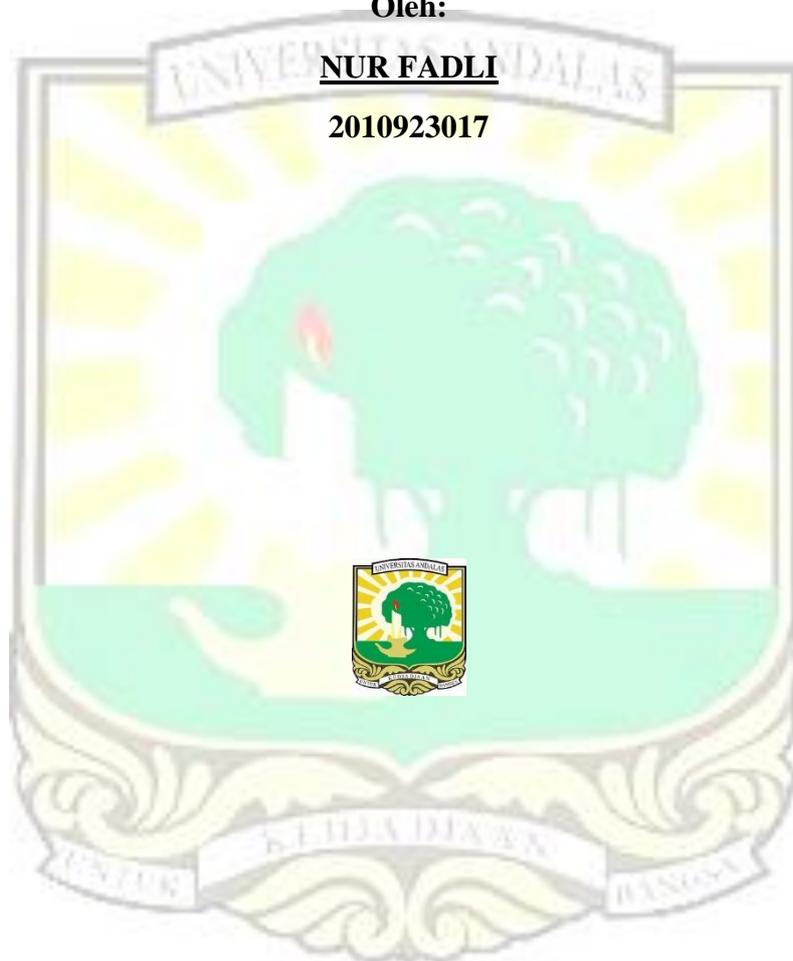
PERENCANAAN KONSTRUKSI GALIAN BERTURAP PADA TANAH LEMPUNG LUNAK

SKRIPSI

Oleh:

NUR FADLI

2010923017



DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2024

PERENCANAAN KONSTRUKSI GALIAN BERTURAP PADA TANAH LEMPUNG LUNAK

SKRIPSI

*Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Strata-1
pada Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Andalas*

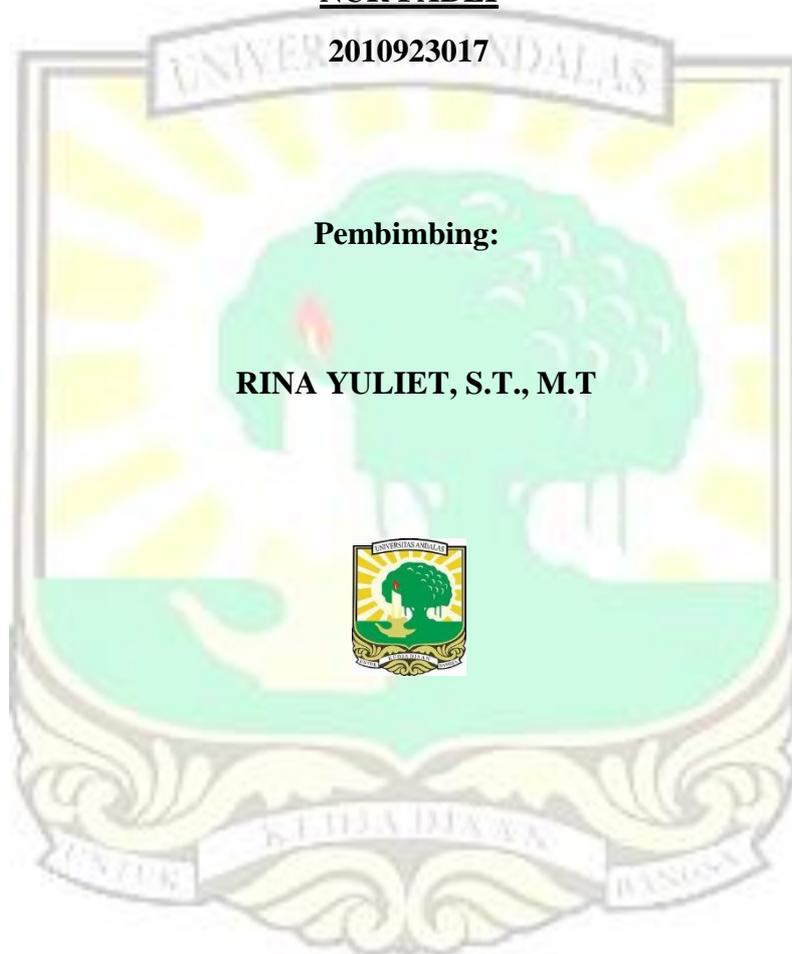
Oleh:

NUR FADLI

2010923017

Pembimbing:

RINA YULIET, S.T., M.T



DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2024

ABSTRAK

Perkembangan zaman yang cukup pesat saat ini mengakibatkan keterbatasan lahan, harga lahan yang sangat mahal, serta pertimbangan arsitektural dan estetika suatu bangunan, hal ini mengakibatkan banyak konstruksi dengan ide dan gagasan inovatif, sehingga banyak konstruksi memerlukan penggalian tanah dengan galian yang cukup dalam dan sisi galian vertikal atau tegak, contohnya basement pada konstruksi bangunan atau fasilitas transportasi bawah tanah.

Permukaan vertikal dari galian memerlukan perlindungan dengan system pemasangan turap sementara untuk menghindari keruntuhan yang mungkin terjadi bersamaan dengan penurunan (settlement) atau keruntuhan daya dukung dari fondasi yang berada disekitarnya. Pada pembuatan terowongan diperlukan pekerjaan penggalian tanah yang cukup dalam, untuk menyangga tanah dengan kondisi seperti ini biasanya menggunakan braced cut atau galian berturap. Untuk mendesain galian berturap (antara lain, penyangga (*wales*), penumpu (*struts*), *sheet piles* dan *soldier beams*).

Sistem penyangga adalah elemen krusial yang harus diberi perhatian serius dalam proses pembangunan terowongan. Kasus-kasus keruntuhan terowongan yang disebabkan oleh kegagalan sistem penyangga telah terjadi di berbagai negara, dan dampaknya bisa sangat merugikan, baik secara finansial maupun dalam hal korban jiwa. Oleh karena itu, merencanakan sistem penyangga yang baik dan aman sangatlah penting untuk mencegah kegagalan dalam konstruksi terowongan dan proyek galian lainnya.

Perhitungan yang diterapkan untuk menghitung elemen-elemen turap tersebut, seperti menggunakan perhitungan manual, metode coba-coba, maupun perhitungan menggunakan program aplikasi yang dikembangkan pada zaman modern sekarang ini seperti program PLAXIS V.20.22 dan Visual Basic 6.0. Program aplikasi yang akan digunakan dalam pembahasan ini adalah program aplikasi plaxis.

Dari penelitian yang telah dilaksanakan, diputuskan untuk menggunakan turap jenis Z dengan tipe ESC-HRZ42-700 dari PT. ESC Steel Indonesia karena kapasitas aksial penyangga dapat menopang beban terbesar dalam sistem penyangga tersebut.

Kata Kunci : *Galian Berturap, Penyangga, Penurunan, Penumpu, PLAXIS*