

**Desain Proteksi Galian Dalam dengan Soldier Pile
pada Konstruksi Basement Sport Center**
(Studi Kasus : Gedung Sport Center Universitas Muhammadiyah Jember)
*Deep Digging Protection Design with Soldier Pile
on Basement Sport Center Construction*
(Case Study : University Jember Sports Center Building)

Yunita Diah Andriyani¹⁾, Arief Alihudien²⁾, Ilanka Cahya Dewi³⁾

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

email: yunitadihandriyani.yda@gmail.com

²Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

email: ariefalihudien@unmuhjember.ac.id

³Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

email: ilankadewi@unmuhjember.ac.id

Abstrak

Penggalian konstruksi *basement* akan menjadi pokok bahasan dalam penelitian ini. *Basement* mulai berkembang di kota-kota besar karena keterbatasan lahan, ketinggian, atau keberadaan kereta bawah tanah. Runtuhnya dinding vertikal tanah menjadi kendala pekerjaan galian *basement*. Studi ini bertujuan untuk merencanakan dinding penahan tanah yang stabil dengan menggunakan metode elemen hingga. Dinding penahan adalah bangunan yang dirancang untuk menahan tanah pada tempatnya, mencegah runtuhnya lereng atau medan yang curam, yang kestabilannya tidak dapat dijamin oleh kemiringan tanah itu sendiri, dan untuk menciptakan bidang tegak. Jenis dinding penahan tanah yang digunakan pada penelitian ini adalah *soldier pile* karena berdasarkan kondisi aktual di lapangan dan sebagai struktur penahan tanah, *soldier pile* dapat digunakan di hampir semua jenis tanah dan di segala jenis lapangan. Analisis *soldier pile* dengan menggunakan aplikasi Plaxis 2D dan PCA Column. Plaxis digunakan untuk mendapatkan besarnya deformasi dan gaya-gaya dalam, sedangkan PCA Column digunakan untuk merencanakan struktur. Diameter *soldier pile* yang direncanakan adalah 60 cm dengan tinggi 6 m. Diameter 60 cm merupakan diameter maksimal dengan tingkat kesulitan mencapai batas dan dibutuhkan ankur.

Kata Kunci: *Basement; dinding penahan tanah; soldier pile; metode elemen hingga; Plaxis 2D.*