

PERILAKU SEISMIK *BORE PILE* DI TANAH LUNAK MENGGUNAKAN DATA CPT PADA GEDUNG PERPUSTAKAAN DAERAH KABUPATEN LABUHAN BATU UTARA

Oleh: Ade Khairina

NIM: 210110055

Pembimbing Utama	: Dr. Ir. Abdul Jalil, S.T., M.T
Pembimbing Pendamping	: Yovi Chandra, S.T., M.T
Katua Penguji	: Dr. Yulius Rief Alkhaly, S.T., M. Eng
Anggota Penguji	: Ir. Nanda Savira Ersu, S.T., M.T

ABSTRAK

Pulau Sumatera merupakan wilayah dengan tingkat aktivitas seismik tinggi yang memengaruhi kondisi tanah dan kinerja pondasi, terutama pada tanah lunak. Tanah lunak memiliki karakteristik kuat geser rendah dan berpotensi mengalami amplifikasi gelombang seismik yang dapat memperbesar respons dinamis terhadap guncangan gempa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis amplifikasi gelombang seismik pada tanah lunak serta mengevaluasi perilaku seismik pondasi *bore pile* pada situs Gedung Perpustakaan Daerah Kabupaten Labuhan Batu Utara. Data tanah yang digunakan adalah *cone penetration test* (CPT). Untuk memperoleh nilai kecepatan gelombang geser (V_s) digunakan korelasi persamaan (Mayne and Rix, 1995). Amplifikasi rambatan gelombang tanah dilakukan menggunakan perangkat lunak *deepsoil v7*, sedangkan analisis perilaku seismik *bore pile* dimodelkan secara numerik menggunakan pemodelan *plaxis 3D*. Hasil analisis menunjukkan bahwa lokasi penelitian termasuk kedalam kelas situs tanah lunak (SE) dengan nilai V_s kurang dari <175 m/s. Hasil rambatan gelombang menunjukkan tanah mengalami amplifikasi secara signifikan akibat karakteristik dinamik tanah lunak, dan analisis *plaxis 3D* menunjukkan gempa *valparaiso* menghasilkan deformasi lateral maksimum *bore pile* sebesar 15,722 mm pada kedalaman 6,38 m dan penurunan sebesar 23,400 mm. Sedangkan gempa *thoakhci-oki* menghasilkan deformasi lateral maksimum sebesar 0,256 mm pada kedalaman 11 m, dan penurunan sebesar 4,052 mm. Hasil ini menunjukkan bahwa karakteristik percepatan dan durasi gempa berpengaruh terhadap respons deformasi dan penurunan pondasi *bore pile* pada tanah lunak.

Kata kunci: Amplifikasi, *Bore Pile*, *Deepsoil v7*, Deformasi, *Plaxis 3D*, Penurunan.