UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Analisis Pengaruh Parameter Geometri dan Isian Beton Bertulang terhadap Perilaku Spun Pile di Bawah
Beban Aksial dan Siklik**
Muh. Ricki Saprollah, Ir. Ali Awaludin, S.T., M.Eng., Ph.D., IPU.,ACPE. ; Angga Fajar Setiawan S.T., M.Eng., Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
HALAMAN PERNYATAAN iv
HALAMAN PERSEMBAHAN v
KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI vi
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR x
INTISARI xii
ABSTRACT xiii
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan Penelitian 4
1.4 Batasan Penelitian 4
1.5 Manfaat Penelitian 5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 6
2.1 *Spun pile Hollow* 6
2.2 *Spun pile Concrete-filled* 8
2.3 Penerapan *Spun Pile* 12
2.4 Kebaruan Penelitian 13
BAB 3 LANDASAN TEORI 15
3.1 Perilaku Pile Akibat Beban 15
3.2 Sistem Prategang 16
3.3 Material Beton 17
3.3.1 Kuat tekan beton 17
3.3.2 Kuat tarik beton 19
3.4 Material Baja 20
3.5 Distribusi Tegangan - Regangan 20

UNIVERSITAS GADJAH MADA
Analisis Pengaruh Parameter Geometri dan Isian Beton Bertulang terhadap Perilaku Spun Pile di Bawah Beban Aksial dan Siklik
Muh. Ricki Saprollah, Ir. Ali Awaludin, S.T., M.Eng., Ph.D., IPU.,ACPE. ; Angga Fajar Setiawan S.T., M.Eng., Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.6 Nilai Daktilitas 21
3.7 Energi Disipasi 22
3.8 Diagram Interaksi 22
3.9 Formulasi dan Algoritma Solusi Analisis Nonlinier 23
3.9.1 Metode Newton Raphson 23
3.9.2 Metode Newton Modifikasi 24
3.9.3 Metode Secant Newton 25
3.9.4 Metode Line Search 25
3.10 Metode Integrasi Numerik 27
3.10.1 Metode Integrasi Distribusi Plastisitas 27
3.10.2 Metode Integrasi Plastisitas Terkonsentrasi (Sendi Plastis) 28
BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN 30
4.1 Data Penelitian 30
4.1.1 Material Baja 30
4.1.2 Material Beton 32
4.2 Instrumen Penelitian 34
4.3 Variasi Pemodelan *Spun pile* 34
4.4 Pemodelan Numerik *Spun pile* 36
4.5 Alur Penelitian 42
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN 44
5.1 Validasi Model Spun Pile 44
5.2 Hasil Analisis Numerik 46
5.2.1 Kurva *displacement–load* Rasio Strand 0.45% 46
5.2.2 Kurva *displacement–load* Rasio Strand 0.60% 53
5.2.3 Daktilitas 61
5.2.4 Energi Disipasi 66
5.2.5 Kapasitas Momen dan Geser 72
BAB 6 PENUTUP 76
6.1 Kesimpulan 76
6.2 Saran 77
DAFTAR PUSTAKA 78