

HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
INTISARI.....	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Sistem Jaringan Listrik	4
2.2 Tanah	5
2.3 Penyelidikan Tanah.....	7
2.3.1 Penyelidikan tanah di lapangan.....	7
2.3.2 Penyelidikan tanah di laboratorium	9
2.4 Fondasi	11
2.4.1 Pertimbangan dalam pemilihan tipe fondasi	11
2.4.2 Fondasi tiang bor.....	13
2.4.3 Metode pelaksanaan fondasi tiang bor.....	13
2.5 Keaslian Penelitian.....	17
BAB 3 LANDASAN TEORI.....	20
3.1 Saluran Transmisi Udara.....	20
3.2 Parameter Tanah	25
3.2.1 Berat volume tanah	25
3.2.2 Kadar air (%).....	26
3.2.3 Angka pori (e)	27

3.2.4	Porositas (n)	27
3.2.5	Berat spesifik (G_s)	27
3.2.6	Derajat kejenuhan (S)	28
3.2.7	Angka <i>poisson</i> (μ)	28
3.2.8	Modulus elastisitas tanah	29
3.2.9	Kuat geser tanah	29
3.2.10	Permeabilitas tanah	30
3.2.11	Nilai N-SPT hasil pengujian penetrasi standar (Standar Penetration Test)	31
3.3	Kapasitas dukung fondasi tiang bor	33
3.3.1	Kapasitas dukung aksial tiang	33
3.3.2	Distribusi beban pada kelompok tiang	39
3.3.3	Fondasi kelompok tiang bor	40
3.3.4	Kapasitas dukung lateral tiang	41
3.4	Penurunan Fondasi Tiang	58
3.4.1	Penurunan segera (<i>immediate settlement</i>)	58
3.4.2	Penurunan konsolidasi primer (<i>consolidation settlement</i>)	59
3.4.3	Penurunan tiang tunggal	60
3.4.4	Penurunan kelompok tiang	63
3.5	Analisis tulangan fondasi	63
3.5.1	Tulangan longitudinal tiang bor dan kolom pedestal	63
3.5.2	Tulangan geser tiang bor dan kolom pedestal	66
3.5.3	Tulangan <i>pile cap</i>	67
BAB 4 METODE PENELITIAN		70
4.1	Lokasi Penelitian	70
4.2	Prosedur Penelitian	71
4.2.1	Identifikasi masalah dan perumusan masalah	71
4.2.2	Studi literatur	71
4.2.3	Pengumpulan data sekunder	71
4.2.4	Analisis fondasi tiang bor	71
4.2.5	Hasil dan pembahasan	71
4.2.6	Kesimpulan dan saran	72
4.3	Data Penelitian	74
4.3.1	Data penyelidikan lapangan	74
4.3.2	Data desain fondasi tiang bor	77

4.4 Alat dan Peraturan yang Digunakan	78
4.5 Metode Analisis	78
4.5.1 Analisis kapasitas dukung aksial tiang bor	78
4.5.2 Analisis kapasitas dukung lateral tiang bor.....	79
4.5.3 Analisis penurunan (<i>settlement</i>)	79
4.5.4 Analisis tulangan fondasi	79
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	80
5.1 Data Penyelidikan Tanah	80
5.1.1 Interpretasi data uji penetrasi standar (SPT)	80
5.2 Analisis Kapasitas Dukung Aksial Tiang Bor	81
5.2.1 Tahanan ujung ultimit tiang bor.....	81
5.2.2 Tahanan gesek ultimit tiang bor.....	83
5.2.3 Kapasitas dukung aksial ijin tiang tunggal.....	85
5.2.4 Kapasitas dukung aksial kelompok tiang.....	87
5.2.5 Daya dukung ijin tekan tiang	89
5.2.6 Daya dukung ijin tarik tiang.....	92
5.3 Analisis Kapasitas Dukung Lateral Tiang Bor	95
5.3.1 Analisis kapasitas dukung lateral Metode Broms	95
5.3.2 Defleksi tiang vertikal metode Broms.....	98
5.3.3 Defleksi tiang vertikal metode <i>p-y</i>	99
5.4 Analisis Penurunan (<i>Settlement</i>)	102
5.4.1 Analisis penurunan segera (<i>immediate settlement</i>).....	102
5.4.2 Analisis penurunan konsolidasi (<i>consolidation settlement</i>).....	104
5.4.3 Analisis penurunan tiang tunggal.....	106
5.4.4 Analisis penurunan kelompok tiang.....	107
5.5 Analisis Tulangan Fondasi.....	108
5.5.1 Analisis tulangan tiang bor.....	108
5.5.2 Analisis tulangan kolom pedestal	113
5.5.3 Analisis tulangan <i>pile cap</i>	114
5.6 Alternatif Desain.....	123
5.6.1 Kapasitas dukung aksial kelompok tiang.....	124
5.6.2 Daya dukung ijin tekan tiang	126
5.6.3 Daya dukung ijin tarik tiang.....	128
5.6.4 Kapasitas dukung lateral	130



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**ANALISIS STABILITAS FONDASI TIANG BOR PADA MENARA TRANSMISI 150 KV DI PROYEK
PEMBANGUNAN GARDU INDUK**

TEGANGAN EKSTRA TINGGI 500/150 KV AMPEL, BOYOLALI

Bagus Birowo Anurogo, Prof. Ir. T. Faisal Fathani, S.T., M.T., Ph.D., IPU., ASEAN.Eng.

Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

5.6.5 Analisis penurunan (<i>settlement</i>)	132
5.6.6 Analisis tulangan fondasi	135
5.7 Analisis Kebutuhan Bahan Bangunan	137
5.7.1 Kebutuhan besi tulangan	137
5.7.2 Kebutuhan cor beton	141
5.7.3 Selisih kebutuhan bahan bangunan	142
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	144
6.1 Kesimpulan	144
6.2 Saran	145
DAFTAR PUSTAKA	146
LAMPIRAN	148