



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Keaslian Penelitian	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tanah Pasir	6
2.2 Likuefaksi.....	7
2.2.1 Likuefaksi Berdasarkan Dampaknya	7
2.2.2 Faktor Penyebab dan Kawasan Rawan Likuefaksi	9
2.3 Elemen Struktur Beton pada Gedung.....	12
2.4 Fondasi	13
2.4.1 Fondasi Dangkal	15



2.4.2 Fondasi Dalam	15
2.5 Fondasi Tiang Bor	15
BAB 3 DASAR TEORI	19
3.1 Pembebanan Struktur Gedung	19
3.1.1 Beban Mati dan Beban Mati Tambahan.....	19
3.1.2 Beban Hidup	20
3.1.3 Beban Angin	20
3.1.4 Beban Hujan.....	20
3.1.5 Beban Gempa.....	21
3.2 Kombinasi Pembebanan	29
3.3 Pemodelan Gedung Menggunakan SAP2000	30
3.3.1 Verifikasi <i>Output</i> Analisis Dinamik SAP2000	32
3.4 Parameter Tanah.....	33
3.4.1 Berat Volume Tanah	33
3.4.2 Parameter Kuat Geser Tanah	34
3.5 Analisis Seismik untuk Analisis Likuefaksi.....	35
3.6 Metode Analisis Potensi Likuefaksi.....	38
3.6.1 Metode Simplified Procedure	38
3.6.2 Analisis Likuefaksi Metode <i>Liquefaction Potential Index</i> (LPI).....	46
3.7 Kapasitas Dukung Fondasi Tiang pada Tanah Granuler.....	46
3.7.1 Kapasitas Dukung Aksial.....	46
3.7.2 Kapasitas Dukung Lateral	50
3.7.3 Kapasitas Lateral Tiang Berdasarkan Momen	52
3.7.4 Kapasitas Lateral Tiang Berdasarkan Defleksi Izin.....	56
3.8 Efisiensi Kelompok Tiang.....	57



3.9	Kapasitas Dukung Izin dan Faktor Aman Fondasi.....	59
3.10	Pengaruh Likuefaksi pada Kuat Dukung Aksial Fondasi.....	61
BAB 4 METODE PENELITIAN.....		64
4.1	Umum.....	64
4.2	Tahapan Penelitian	65
4.3	Pengumpulan Data	65
4.4	Studi Literatur.....	66
4.5	Studi Program SAP2000	66
4.6	Interpretasi dan Pengolahan Data.....	66
4.7	Analisis Potensi Likuifaksi.....	68
4.8	Perhitungan Beban Gedung.....	68
4.9	Kombinasi Pembebanan Terpakai.....	74
4.10	Pemodelan Gedung dengan SAP2000.....	74
4.11	Verifikasi <i>Output</i>	78
4.12	Pendataan Gaya-gaya Maksimum	82
4.13	Analisis Kuat Dukung Fondasi.....	82
BAB 5 ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....		83
5.1	Analisis Hasil Penyelidikan Tanah.....	83
5.2	Analisis Seismik.....	85
5.3	Analisis Likuefaksi.....	86
5.4	Reaksi <i>Joint</i>	89
5.5	Analisis Kapasitas Kuat Dukung Fondasi Tiang.....	93
5.5.1	Analisis Tahanan Ujung <i>Ultimate</i>	93
5.5.2	Analisis Tahanan Gesek <i>Ultimate</i>	94
5.5.3	Analisis Kuat Dukung Aksial Kondisi Normal (Beban Statis).....	94



5.5.4 Analisis Kuat Dukung Aksial Terhadap Likuefaksi	95
5.5.5 Nilai FS pada Kuat Dukung Aksial	98
5.6 Analisis Kuat Dukung Lateral	103
5.6.1 Analisis Kuat Dukung Lateral Tiang Tunggal Berdasarkan Defleksi yang Diizinkan	103
5.6.2 Analisis Kuat Dukung Lateral Tiang Tunggal Berdasarkan Momen.	105
5.7 Rekomendasi	107
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	108
6.1 Kesimpulan.....	108
6.2 Saran.....	108
DAFTAR PUSTAKA	110
LAMPIRAN.....	114
LAMPIRAN 1 Peta Zonasi Percepatan Batuan	115
LAMPIRAN 2 Denah Tapak Gedung <i>Main Powerhouse Yogyakarta International Airport</i>	116
LAMPIRAN 3 <i>Detailed Engineering Design Gedung Main Powerhouse Yogyakarta International Airport</i>	117
LAMPIRAN 4 Gambar Kerja Gedung <i>Main Powerhouse Yogyakarta International Airport</i>	118
LAMPIRAN 5 Katalog Genset Gedung <i>Main Powerhouse Yogyakarta International Airport</i>	119
LAMPIRAN 6 Hasil Penyelidikan Tanah (Data BORLOG 04-A).....	120
LAMPIRAN 7 <i>Layout Fondasi Gedung Main Powerhouse Yogyakarta International Airport</i>	121
LAMPIRAN 8 Detail Fondasi Gedung <i>Main Powerhouse Yogyakarta International Airport</i>	122



LAMPIRAN 9 Respons Spektrum Lokasi Gedung <i>Main Powerhouse</i>	123
LAMPIRAN 10 Perhitungan Likuefaksi (<i>Simplified Procedure</i>) dan Dampak Likuefaksi Metode LPI	124
LAMPIRAN 11 Hasil Analisis Kuat Dukung Aksial	125
LAMPIRAN 12 Hasil Analisis Kuat Dukung Aksial (Kondisi <i>Liquefied</i> Tanpa <i>Negative Skin Friction</i>)	126
LAMPIRAN 13 Hasil Analisis Kuat Dukung Aksial (Kondisi <i>Liquefied</i> 50% <i>Negative Skin Friction</i>)	127