

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
INTISARI.....	i
ABSTRACT	i
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.5.1 Manfaat secara umum.....	5
1.5.2 Manfaat akademisi.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Gempa Bumi	6
2.2 Kondisi Kegempaan Daerah Istimewa Yogyakarta	7
2.3 Geologi.....	9
2.4 Rumah Sakit Sebagai Bangunan Kategori Risiko IV	11
2.5 Fondasi Rakit (<i>Raft Foundation</i>)	12
2.5.1. Keutamaan fondasi rakit	12
2.5.2. Jenis-jenis fondasi rakit.....	12
2.5.3. Kapasitas Dukung dan Batasan Penurunan (<i>Settlement</i>).....	13
2.6 Dinamika Struktur.....	14
2.5.4. <i>Single degree of freedom / SDOF & Multi degree of freedom / MDOF</i>	15
2.5.5. Massa dan kekakuan / <i>stiffnes</i>	16
2.5.6. Redaman / <i>Damping</i>	16
2.5.7. Periode natural	16

2.7 <i>Research Gap</i> dan Kebaruan Penelitian.....	17
BAB III LANDASAN TEORI.....	19
3.1 Pengujian Standard Penetration Test (SPT).....	19
3.2 Korelasi Parameter Tanah	20
3.2.1 Koreksi nilai (N) pada uji penetrasi standar (SPT)	21
3.2.2 Korelasi N-SPT terhadap kepadatan relatif (<i>Dr</i>) tanah pasir.....	22
3.2.3 Korelasi N-SPT terhadap sudut geser (<i>φ</i>) dan berat volume (<i>γ</i>) tanah pasir...	23
3.2.4 Korelasi N-SPT dengan modulus elastisitas (E) pada tanah pasir	24
3.2.5 Permeabilitas tanah.....	25
3.2.6 <i>Poisson's Ratio</i>	26
3.3 Model Konstitutif Tanah	27
3.3.1 Model Mohr Coulomb.....	27
3.3.2 Model Hardening <i>Soil</i>	28
3.4 Kegempaan.....	28
3.4.1 Kelas situs.....	29
3.4.2 Parameter amplitudo.....	30
3.4.3 Percepatan tanah puncak (PGA).....	31
3.4.4 Pemilihan gerak tanah dan modifikasi	31
3.4.5 Durasi	33
3.4.6 Periode Dominan	33
3.4.7 Durasi gerakan kuat gempa (<i>strong duration</i>).....	34
3.4.8 Batasan periode fundamental (<i>natural priode</i>).....	35
3.5 Fondasi Dangkal	36
3.5.1 Daya Dukung Fondasi Rakit	37
3.5.2 Daya dukung izin berdasarkan penurunan	38
3.5.3 Penurunan fondasi dangkal pada tanah pasiran.....	40
3.5.4 Penurunan setempat (<i>diffrential settlement</i>) pada fondasi rakit	42
3.6 Interaksi Tanah-Struktur / <i>Soil Structure Interaction (SSI)</i>	43
3.6.1 Pengaruh SSI terhadap respons struktur.....	44
3.6.2 Metode analisis <i>Soil Structure Interaction</i>	45
3.7 Analisis Respons Seismik <i>Nonlinier Time History</i>	46
3.8 MIDAS Gen	48
3.9 Midas GTS Nx	49

3.10 Kriteria evaluasi kinerja struktur dan fondasi	51
3.10.1 Evaluasi respons struktur.....	51
3.10.2 Evaluasi kinerja fondasi	53
BAB IV METODE PENELITIAN	54
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	54
4.2 Data Penelitian	54
4.2.1 Data penyelidikan tanah	54
4.2.2 Gambar gedung rumah sakit.....	55
4.2.3 Hasil pengujian tanah	55
4.3 Tahapan Penelitian.....	56
4.3.1 Studi literatur.....	58
4.3.2 Pengumpulan data	58
4.3.3 Korelasi dan interpretasi parameter tanah	59
4.3.4 Pemilihan dan modifikasi gerak tanah (<i>ground motion</i>)	59
4.3.5 Analisis respons struktur dengan Midas Gen	60
4.3.6 Analisis respons struktur dan fondasi dengan Midas GTS-Nx	66
4.3.7 Evaluasi hasil analisis.....	73
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	74
5.1 Interpretasi dan Korelasi Parameter Tanah	74
5.1.1 Interpretasi lapisan tanah.....	74
5.1.2 Hasil laboratorium	75
5.1.3 Korelasi parameter geoteknik.....	76
5.2 Pemilihan dan Modifikasi Gerak Tanah	77
5.2.1 Penentuan kelas situs	78
5.2.2 Pemilihan rekaman gerak tanah.....	79
5.2.3 Modifikasi (<i>Scaling</i>).....	82
5.2.4 Penentuan <i>Strong Duration</i>	84
5.3 Hasil Periode Natural	86
5.3.1 Periode natural model <i>Fixed Base</i>	86
5.3.2 Periode natural model <i>Soil Structure Interaction</i> (SSI)	89
5.4 Evaluasi Terhadap Respons Struktur	89
5.4.1 Respons terhadap simpangan antar tingkat	90
5.4.2 Respons terhadap <i>Base Shear</i>	94

5.5 Evaluasi Kinerja Fondasi Rakit.....	99
5.5.1 Evaluasi terhadap daya dukung.....	99
5.5.2 Verifikasi distribusi tegangan tanah melalui analisis SSI	100
5.5.3 Evaluasi terhadap penurunan (<i>Settlement</i>)	102
5.6 Evaluasi Terhadap Pembebanan Dinamik	103
5.6.1 Evaluasi respons percepatan gerak tanah (<i>ground motion acceleration</i>).	104
5.6.2 Evaluasi terhadap perpindahan lateral (<i>Lateral Displacement</i>) fondasi.....	107
5.6.3 Analisis deformasi vertikal fondasi.....	109
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	115
6.1 Kesimpulan	115
6.2 Saran.....	116
DAFTAR PUSTAKA	118
LAMPIRAN 1 Data Borlog	123
LAMPIRAN 2 Struktur Gedung Rumah Sakit	126