

**PERANCANGAN GEDUNG MUSEUM DI KABUPATEN
BANTUL**

Laporan Tugas Akhir

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari
Universitas Atma Jaya Yogyakarta



Disusun oleh:

FRANSISKUS DIAN WICAKSANA	190217718
FIQIH ZULHAZMI HAENDARTO	190217743
ERENS RANDY SAPULETTE	190217786

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022/2023**

ABSTRAK

Perkembangan teknologi dan penelitian mengenai mitigasi bencana gempa bumi telah memunculkan kebutuhan akan fasilitas yang dapat memperkuat kesadaran dan pemahaman masyarakat terhadap fenomena gempa bumi. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mendesain dan membangun Gedung Museum. Tugas akhir ini bertujuan untuk merancang gedung museum yang berlokasi di Bantul, sebagai bagian dari upaya dalam meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat terhadap gempa bumi.

Perancangan gedung museum ini akan dilakukan dengan mempertimbangkan berbagai aspek teknis dan arsitektural yang diperlukan untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Studi literatur akan dilakukan untuk mempelajari prinsip-prinsip perancangan bangunan tahan gempa dan fasilitas pameran yang efektif. Selain itu, survei lapangan akan dilakukan untuk memahami karakteristik wilayah Bantul, termasuk potensi gempa bumi dan kebutuhan masyarakat terkait mitigasi risiko gempa.

Dalam merancang gedung museum ini, analisis struktural yang komprehensif akan dilakukan untuk memastikan bangunan dapat bertahan dan berfungsi dengan baik saat terjadi gempa bumi. Metode desain struktural terkini, seperti analisis dinamik non-linear, akan digunakan untuk memperkirakan respons struktural gedung terhadap guncangan gempa. Selain aspek struktural, desain interior dan fasilitas pameran juga akan menjadi fokus perancangan.

Hasil dari tugas akhir ini diharapkan akan menghasilkan perancangan gedung museum yang inovatif dan berkontribusi pada peningkatan kesadaran masyarakat terhadap gempa bumi. Diharapkan pula bahwa perancangan ini dapat dijadikan acuan bagi perancangan museum serupa di wilayah yang rawan gempa bumi. Dengan demikian, gedung museum ini akan menjadi sarana penting dalam pendidikan dan mitigasi risiko bencana gempa bumi di Indonesia, khususnya di Bantul.

Kata Kunci: Museum, Struktur, Perancangan, Teknik Sipil.

ABSTRACT

The advancements in technology and research related to earthquake disaster mitigation have highlighted the need for facilities that can strengthen awareness and understanding of earthquake phenomena among communities. One such effort is the design and construction of an Museum Building. This final project aims to design a museum building located in Bantul, as part of an endeavor to enhance community preparedness for earthquakes.

The design of this museum building will consider various technical and architectural aspects necessary to achieve the desired objectives. Literature studies will be conducted to explore the principles of earthquake-resistant building design and effective exhibition facilities. Additionally, field surveys will be carried out to understand the characteristics of the Bantul region, including earthquake potential and the community's needs regarding earthquake risk mitigation.

In designing this museum building, comprehensive structural analysis will be conducted to ensure the building can withstand and function well during earthquakes. State-of-the-art structural design methods, such as nonlinear dynamic analysis, will be employed to estimate the structural response to earthquake shaking. In addition to the structural aspects, interior design and exhibition facilities will also be the focus of the design.

The outcome of this final project is expected to yield an innovative design for an museum building, contributing to increased public awareness of earthquakes. It is also hoped that this design can serve as a reference for the design of similar museums in earthquake-prone regions. Consequently, this museum building will become an important facility for education and earthquake disaster risk mitigation in Indonesia, particularly in Bantul.

Keywords: Museum, Structure, Design, Civil Engineering.

PERNYATAAN

Kami yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama mahasiswa 1 : Fransiskus Dian Wicaksana

NPM : 190217718

Nama mahasiswa 2 : Fiqih Zulhazmi Haendarto

NPM : 190217743

Nama mahasiswa 3 : Erens Randy Sapulette

NPM : 190217786

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul Perancangan Gedung Museum di Kabupaten Bantul adalah karya orisinal dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Kami yang bertanda tangan di bawah ini berkontribusi pada Tugas Akhir ini dengan proporsi yang sama. Demikian pernyataan ini kami buat sebagai pelengkap dokumen Tugas Akhir ini.

Yogyakarta, 05 Juli 2023



(Fransiskus Dian Wicaksana)



(Fiqih Zulhazmi Haendarto)



(Erens Randy Sapulette)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

PERANCANGAN GEDUNG MUSEUM DI KABUPATEN BANTUL

Oleh:

Fransiskus Dian Wicaksana 190217718
Fiqih Zulhazmi Haendarto 190217743
Erens Randy Sapulette 190217786

Diperiksa oleh:

Pengampu Tiga
TAPI 2


Pengampu Dua
TAPI 2

Pengampu Satu
TAPI 1

21 Juli 2023


(Ferianto Raharjo, S.T., M.T)
NIDN: 0513027001


(Dr. Sumiyati Gunawan, S.T., M.T)
NIDN: 0515036801


(Dinar Gumilang Jati, S.T., M.Eng)
NIDN: 0502058502

Disetujui oleh:

Pembimbing Tugas Akhir
Yogyakarta,, 21 Juli 2023


(Dinar Gumilang Jati, S.T., M.Eng)
NIDN: 0502058502

Disahkan oleh:

Ketua Departemen Teknik Sipil



Dr. Ir. Imam Basuki, M.T)
NIDN: 0506046601

PENGESAHAN

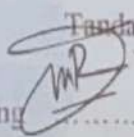
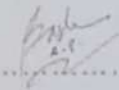
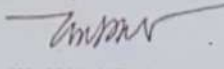
Laporan Tugas Akhir

PERANCANGAN GEDUNG MUSEUM DI KABUPATEN BANTUL

Oleh:

		
Fransiskus Dian W 190217718	Fiqih Zulhazmi H 190217743	Erens Randy S 190217786

Telah diuji dan disetujui oleh:

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua : Dinar Gumilang Jati, S.T., M.Eng		20/07/2023
Sekretaris: Baskoro Abdi Praja, S.T., M.Eng		20/07/2023
Anggota : Dr. Ir. Wulfram I. Ervianto, M.T		20/07/2023

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat kasih, dan rahmatnya kami dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur dengan judul Perancangan Gedung Museum di Kabupaten Bantul dengan lancar tanpa adanya suatu permasalahan.

Penulisan laporan ini ditujukan agar mahasiswa dapat mengerti dan memahami tentang cara menganalisis struktur. Serta, dapat merealisasikan teori yang didapat selama masa perkuliahan ke dalam sebuah perhitungan yang memiliki output Laporan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur.

Laporan ini disusun untuk memenuhi persyaratan kelulusan yang mana harus menyelesaikan mata kuliah TAPI 1 dan 2 (Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur 1 dan 2) dan kurikulum S1 Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penyusun mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang sudah banyak terlibat pada penyusunan laporan ataupun saat pelaksanaan Kerja Praktik. Ucapan terima kasih penyusun ucapkan kepada:

1. Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan fasilitas guna mendidik penulis melalui segala proses pembelajaran yang ada.
2. Bapak Dr. Ir. Imam Basuki, M. T., selaku Ketua Departemen Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Eng. Luky Handoko, S.T., M.Eng., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Ibu Vienti Hadsari, S.T., M. Eng., MECRES selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
5. Bapak Henda Febrian Egatama S.T. M.Eng., selaku koordinator Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
6. Bapak Dinar Gumilang Jati, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing dan Dosen Pengajar yang telah membimbing penulis dalam proses penyusunan dan penyelesaian laporan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur 1.
7. Ibu Sumiyati Gunawan, S.T., M.T., dan Bapak Ferianto Raharjo, S.T., selaku Dosen Pengajar yang telah memberikan materi pengajaran dalam Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur 2.

8. Semua pihak yang telah mendukung penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata, semoga laporan ini dapat memberikan manfaat dan pengetahuan bagi pembaca, terutama mahasiswa Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dalam proses pembuatan dan penyusunan laporan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar penyusunan laporan kedepannya dapat lebih baik lagi.

Yogyakarta, 05 Juli 2023

Penulis,

Kelompok C1

NPM: 190217718 / 190217743 / 190217786

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
PERNYATAAN.....	iv
PENGESAHAN	v
PENGESAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Tinjauan Umum Perancangan	2
1.3 Masalah yang Dikaji.....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Lingkup Permasalahan	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
BAB II PERANCANGAN STRUKTUR	6
2.1 Data Umum Perancangan Struktur	6
2.1.1 Data Umum Bangunan.....	6
2.1.2 Data Teknis Bangunan	6
2.1.3 Mutu Bahan Yang Digunakan.....	6
2.1.4 Layout Struktur Bangunan	7
2.2 Preliminary Design.....	10

2.2.1	Balok	10
2.2.2	Kolom.....	12
2.2.3	Perhitungan Kolom per Lantai	13
2.3	Interpretasi Data Tanah dan Penentuan Kelas Situs.....	21
2.3.1	Menentukan kelas situs	21
2.3.2	Mencari nilai SDS dan SD1	22
2.3.3	Kategori risiko dan Faktor Keutamaan	23
2.3.4	Kategori Desain Seismik (KDS)	23
2.3.5	Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus	23
2.3.6	Desain Respon Spektra	24
2.3.7	Periode Fundamental Struktur.....	24
2.3.8	Koefisien Respon Seismik	24
2.3.9	Perhitungan Berat Seismik Efektif Bangunan.....	25
2.3.10	Perhitungan Gaya Geser Dasar (V).....	29
2.3.11	Pengaruh Beban Gempa Vertikal Pada Kombinasi Beban	29
2.4	Pembebanan Struktur	30
2.4.1	Pembebanan Atap.....	30
2.4.2	Pembebanan Pelat Lantai	31
2.4.3	Pembebanan Tangga	31
2.5	Perancangan Struktur Sekunder	32
2.5.1	Perancangan Atap.....	32
2.5.2	Perancangan Pelat Lantai	40
2.5.3	Perancangan Tangga	48
2.6	Pemodelan dan Analisis Struktur	59
2.6.1	Kontrol Partisi Massa.....	65
2.6.2	Kontrol Ketidakberaturan Struktur	67

2.6.3	Simpangan antar Lantai.....	75
2.7	Perancangan Struktur Primer.....	78
2.7.1	Perencanaan Balok.....	78
2.7.2	Perencanaan Kolom.....	118
BAB III PERANCANGAN STRUKTUR BAWAH.....		168
3.1	Data Umum Perencanaan.....	168
3.2	Dasar Teori Perencanaan Fondasi.....	172
3.2.1	Teori Perhitungan Daya Dukung dengan SPT.....	173
3.2.2	Teori Perhitungan Korelasi Nilai N-SPT dengan Tahanan Konus.....	174
3.2.3	Teori Perhitungan Korelasi SPT dan CPT.....	175
3.2.4	Teori Daya Dukung dan Efisiensi Kelompok Tiang.....	176
3.2.5	Teori Penurunan Kelompok Tiang.....	184
3.2.6	Teori Penurunan pada End Bearing.....	188
3.3	Desain Rencana Fondasi.....	189
3.3.1	Gambaran Umum.....	189
3.3.2	Penentuan Beban Rencana Fondasi.....	191
3.3.3	Perhitungan Daya Dukung Tiang Tunggal.....	193
3.3.4	Perhitungan Daya Dukung Kelompok Tiang.....	195
3.3.5	Perhitungan <i>Pile Cap</i> dan Tulangan.....	205
3.3.6	Perhitungan Penurunan Elastis Kelompok Tiang.....	233
BAB IV PERANCANGAN BIAYA DAN WAKTU.....		235
4.1	<i>Work Breakdown Structure</i> (WBS).....	235
4.2	Volume Pekerjaan.....	243
4.3	Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP).....	252
4.4	Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	256
4.5	Durasi Pekerjaan dan Kebutuhan Sumber Daya.....	274

4.6	Ketertanggung Pekerjaan.....	309
4.7	Kurva S.....	331
BAB V KESIMPULAN.....		333
5.1	Perencanaan Struktur.....	333
5.2	Perencanaan Geoteknik.....	334
5.3	Perencanaan Manajemen Konstruksi.....	335

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tebal Minimum Balok non Prategang atau Pelat Satu Arah Bila Lendutan Tidak Dihitung	11
Tabel 2. 2 Desain Ukuran Kolom per Lantai	21
Tabel 2. 3 Perhitungan Nilai N-SPT	22
Tabel 2. 4 Perhitungan Gaya Geser Dasar	29
Tabel 2. 5 Kombinasi Pembebanan Gempa Statik Ekuivalen.....	30
Tabel 2. 6 Kontrol Partisi Massa.....	66
Tabel 2. 7 Ketidakberaturan Torsi Tipe 1a Arah X	67
Tabel 2. 8 Ketidakberaturan Torsi Tipe 1a Arah Y	67
Tabel 2. 9 Ketidakberaturan Torsi Tipe 1b Arah X	68
Tabel 2. 10 Ketidakberaturan Torsi Tipe 1b Arah Y	68
Tabel 2. 11 Ketidakberaturan Diskontinuitas Diafragma	70
Tabel 2. 12 Pemeriksaan Ketidakberaturan Tingkat Lunak (1a)	72
Tabel 2. 13 Pemeriksaan Ketidakberaturan Tingkat Lunak Berlebihan (1b).....	72
Tabel 2. 14 Ketidakberaturan Berat / Massa.....	73
Tabel 2. 15 Ketidakberaturan Geometri Vertikal (Arah X)	73
Tabel 2. 16 Ketidakberaturan Geometri Vertikal (Arah Y)	74
Tabel 2. 17 Ketidakberaturan Tingkat Lemah Akibat Diskontinuitas pada Kekuatan Lateral	75
Tabel 2. 18 Akibat Beban Gempa X	76
Tabel 2. 19 Akibat Beban Gempa Y	76
Tabel 2. 20 Simpangan antar Lantai Akibat Gempa X	77
Tabel 2. 21 Simpangan antar Lantai Akibat Gempa Y	77
Tabel 2. 22 Gaya Dalam pada Balok (Analisis ETABS)	78
Tabel 2. 23 Gaya Dalam pada Balok (Analisis ETABS)	92
Tabel 2. 24 Gaya Dalam pada Balok (Analisis ETABS)	105
Tabel 3. 1 Klasifikasi Tanah Kohesif Berdasarkan Nilai SPT.....	169
Tabel 3. 2 Rekapitulasi Nilai N-SPT	169
Tabel 3. 3 Rekapitulasi Klasifikasi Tanah Berdasarkan Korelasi N-SPT.....	170
Tabel 3. 4 Grafik Nilai N-SPT Bore Log B-01	172

Tabel 3. 5 Koefisien μ_b dan μ_s	174
Tabel 3. 6 Nilai Gesekan untuk Perencanaan Tiang Pancang.....	175
Tabel 3. 7 Kombinasi Pembebanan.....	191
Tabel 3. 8 Gaya-gaya terfaktor (Envelope) Output ETABS V.20	192
Tabel 3. 9 Kedalaman yang Dipilih	193
Tabel 3. 10 Rekapitulasi Hitungan Pile Cap	196
Tabel 3. 11 Rekapitulasi Jumlah dan Tipe Tiang.....	197
Tabel 3. 12 Perhitungan Daya Dukung Kelompok Tiang.....	204
Tabel 3. 13 Tulangan Pile Cap	233
Tabel 3. 14 Perhitungan Penurunan Kelompok Tiang	233
Tabel 4. 1 WBS Pekerjaan Persiapan.....	235
Tabel 4. 2 WBS Pekerjaan Tanah	235
Tabel 4. 3 WBS Pekerjaan Fondasi	235
Tabel 4. 4 WBS Pekerjaan Struktur	236
Tabel 4. 5 WBS Pekerjaan Arsitektur dan MEP	237
Tabel 4. 6 WBS Pekerjaan Lain-Lain	243
Tabel 4. 7 Volume Pekerjaan Persiapan	243
Tabel 4. 8 Volume Pekerjaan Tanah	243
Tabel 4. 9 Volume Pekerjaan Fondasi	243
Tabel 4. 10 Volume Pekerjaan Struktur	244
Tabel 4. 11 Volume Pekerjaan Arsitektur dan MEP	246
Tabel 4. 12 Volume Pekerjaan Lain-Lain	252
Tabel 4. 13 AHSP Persiapan.....	253
Tabel 4. 14 AHSP Tanah	253
Tabel 4. 15 AHSP Beton.....	253
Tabel 4. 16 AHSP Pasangan Dinding	254
Tabel 4. 17 AHSP Besi dan Aluminium	254
Tabel 4. 18 AHSP Plesteran.....	254
Tabel 4. 19 AHSP Langit-Langit (Plafond)	254
Tabel 4. 20 AHSP Kayu.....	255
Tabel 4. 21 AHSP Kunci dan Kaca.....	255
Tabel 4. 22 AHSP Pengecatan	255

Tabel 4. 23 AHSP Sanitasi dalam Gedung	255
Tabel 4. 24 AHSP Elektrikal.....	256
Tabel 4. 25 AHSP Penutup Landai dan Penutup Dinding	256
Tabel 4. 26 AHSP Penutup Atap.....	256
Tabel 4. 27 AHSP Penutup Atap.....	256
Tabel 4. 28 AHSP Lain-Lain	256
Tabel 4. 29 RAB Pekerjaan Persiapan	257
Tabel 4. 30 RAB Pekerjaan Tanah.....	257
Tabel 4. 31 RAB Pekerjaan Fondasi	257
Tabel 4. 32 RAB Pekerjaan Struktur.....	258
Tabel 4. 33 RAB Pekerjaan Arsitektur dan MEP	262
Tabel 4. 34 RAB Pekerjaan Lain-Lain.....	273
Tabel 4. 35 RAB Rekapitulasi	273
Tabel 4. 36 Durasi Pekerjaan	274
Tabel 4. 37 Hubungan antar Pekerjaan	310

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Layout Struktur Lantai 1	7
Gambar 2. 2 Layout Struktur Lantai 2	7
Gambar 2. 3 Layout Struktur Lantai 3	8
Gambar 2. 4 Layout Struktur Lantai 4	8
Gambar 2. 5 Layout Struktur Lantai 5	9
Gambar 2. 6 Layout Struktur Atap.....	9
Gambar 2. 7 Layout Rencana Balok	10
Gambar 2. 8 Tributary Area	12
Gambar 2. 9 Grafik Respon Spektrum.....	24
Gambar 2. 10 Distribusi Momen pada Pelat Atap	32
Gambar 2. 11 Detail Pelat Atap	38
Gambar 2. 12 Detail Tulangan Pelat Atap (Tampak Atas)	39
Gambar 2. 13 Detail Tulangan Pelat Atap (Tampak Depan).....	39
Gambar 2. 14 Distribusi Momen pada Pelat Lantai.....	40
Gambar 2. 15 Detail Pelat Lantai	47
Gambar 2. 16 Detail Tulangan Pelat Lantai (Tampak Atas).....	48
Gambar 2. 17 Detail Tulangan Pelat Lantai (Tampak Depan).....	48
Gambar 2. 18 Sketsa Tangga (Tampak Atas)	49
Gambar 2. 19 Reaksi Tumpuan Akibat Beban Mati dan Beban Hidup.....	50
Gambar 2. 20 SFD dan BMD akibat beban mati	50
Gambar 2. 21 SFD dan BMD akibat beban hidup	50
Gambar 2. 22 Sketsa Tangga (Tampak Samping)	59
Gambar 2. 23 Data (Frame Properties)	60
Gambar 2. 24 Data (Slab Properties)	61
Gambar 2. 25 Data (Define Diaphragm).....	61
Gambar 2. 26 Data (Response Spectrum ASCE 7-16 Function Definition).....	62
Gambar 2. 27 Data (Mass Source Data).....	62
Gambar 2. 28 Data (Define Load Patterns).....	63
Gambar 2. 29 Data (Shell Assignment)	63
Gambar 2. 30 Data (Joint Assignment).....	64

Gambar 2. 31 Data (Shell Load Assignment)	64
Gambar 2. 32 Data (Uniform)	65
Gambar 2. 33 Gedung Berbentuk Persegi Panjang	69
Gambar 2. 34 Diskontinuitas Diafragma	70
Gambar 2. 35 Pola Elemen Vertikal Pemikul Beban Lateral	70
Gambar 2. 36 Ketidakberaturan Horizontal Tipe 5.....	71
Gambar 2. 37 Ketidakberaturan Tingkat Lunak	71
Gambar 2. 38 Ketidakberaturan Berat / Massa	72
Gambar 2. 39 Ketidakberaturan Geometri Vertikal.....	73
Gambar 2. 40 Ketidakberaturan Diskontinuitas Bidang pad Elemen Vertikal Pemikul Lateral	74
Gambar 2. 41 Ketidakberaturan Tingkat Lemah Akibat Diskontinuitas pada Kekuatan Lateral	75
Gambar 2. 42 Rumus Defleksi Pusat Massa di Tingkat.....	76
Gambar 2. 43 Simpangan antar Lantai Izin	77
Gambar 2. 44 Potongan Balok 450 x 850 mm bentang 10 m	91
Gambar 2. 45 Penulangan Balok 450 x 850 mm bentang 10 m.....	91
Gambar 2. 46 Potongan Balok 450 x 850 mm bentang 6,67 m	104
Gambar 2. 47 Penulangan Balok 450 x 850 mm bentang 6,67 m.....	104
Gambar 2. 48 Penulangan Balok 350 x 700 mm bentang 10 m.....	117
Gambar 2. 49 Potongan Balok 350 x 700 mm bentang 10 m	117
Gambar 2. 50 Diagram Interaksi Kolom K1 Lantai 1.....	120
Gambar 2. 51 Diagram Interaksi Kolom K1 Lantai 1.....	123
Gambar 2. 52 Hubungan Balok-Kolom	125
Gambar 2. 53 Kolom K1 800 x 800 mm.....	127
Gambar 2. 54 Potongan Penulangan Kolom K1	127
Gambar 2. 55 Diagram Interaksi Kolom K1 Lantai 2.....	130
Gambar 2. 56 Diagram Interaksi Kolom K1 Lantai 2.....	133
Gambar 2. 57 Kolom K1 800 x 800 mm.....	137
Gambar 2. 58 Potongan Penulangan Kolom K1	137
Gambar 2. 59 Diagram Interaksi Kolom K1 Lantai 3.....	140
Gambar 2. 60 Diagram Interaksi Kolom K1 Lantai 3.....	143

Gambar 2. 61 Kolom K1 800 x 800 mm.....	147
Gambar 2. 62 Potongan Penulangan Kolom K1	147
Gambar 2. 63 Diagram Interaksi Kolom K1 Lantai 4.....	150
Gambar 2. 64 Diagram Interaksi Kolom K1 Lantai 4.....	153
Gambar 2. 65 Kolom K1 800 x 800 mm.....	156
Gambar 2. 66 Potongan Penulangan Kolom K1	157
Gambar 2. 67 Diagram Interaksi Kolom K1 Lantai 5.....	160
Gambar 2. 68 Diagram Interaksi Kolom K1 Lantai 5.....	163
Gambar 2. 69 Kolom K1 800 x 800 mm.....	167
Gambar 2. 70 Potongan Penulangan Kolom K1	167
Gambar 3. 1 Grafik Nilai N-SPT Bore Log B-01	171
Gambar 3. 2 Contoh Pile Cap dan Susunan Tiang (Hary Christady Harditatmo, 2003)	179
Gambar 3. 3 Denah Lantai	190
Gambar 3. 4 Perletakan (Restraints)	190
Gambar 3. 5 Detail Fondasi Tipe 1	198
Gambar 3. 6 Detail Fondasi Tipe 2	199
Gambar 3. 7 Detail Fondasi Tipe 3	199
Gambar 3. 8 Detail Fondasi Tipe 4	200
Gambar 3. 9 Bidang Kritis Akibat Pons dari Kolom ke Pile Cap (R21)	205
Gambar 3. 10 Bidang Kritis Akibat Pons dari Kolom ke Pile Cap (R9)	211
Gambar 3. 11 Bidang Kritis Akibat Pons dari Kolom ke Pile Cap (R20)	218
Gambar 3. 12 Bidang Kritis Akibat Pons dari Kolom ke Pile Cap (R17)	226
Gambar 4. 1 Curva S Rekap Bulanan.....	332

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kurva S *Master Schedule*

Lampiran 2 Kurva S Rekap Mingguan

Lampiran 3 Kurva S Detail Mingguan