

**PERANCANGAN  
GEDUNG JAMU ARTISAN CENTER**

Laporan Tugas Akhir

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



Oleh:

<b>FRANSISKUS DEWA RAJA</b>	<b>190217802</b>
<b>YURSAL APRIANTO LESTALUHU</b>	<b>160216475</b>
<b>EL CIPTA HATI SARO GULO</b>	<b>190217889</b>

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

## ABSTRAK

Seperti yang kita tahu dalam menyelesaikan studi dalam sebuah universitas pastinya memiliki syarat-syarat yang harus dipenuhi oleh mahasiswa untuk menyelesaikan studinya. Universitas Atma Jaya Yogyakarta sendiri khususnya di fakultas teknik program studi teknik sipil salah satu syarat dalam menyelesaikan studinya yaitu dengan cara menyelesaikan Tugas akhir perancangan Infrastruktur satu dan Tugas akhir perancangan infrastruktur dua yang mana akan ditempuh oleh mahasiswa selama dua semester.

Tugas akhir perancangan infrastruktur sendiri ada beberapa topik yang tersedia seperti gedung, bendungan, serta jalan. Untuk topik yang dipilih oleh kelompok kami ialah topik gedung yang terdiri dari beberapa bagian seperti perancangan struktur atas yang akan berlangsung selama satu semester, dan perancangan struktur bawah selama setengah semester berikutnya serta perencanaan biaya dan waktu.

Pada perencanaan struktur atas yang akan dilakukan selama satu semester ialah mahasiswa menghitung segala kebutuhan yang dibutuhkan oleh bangunan. Pada kasus yang kami alami dalam merancang struktur atas dari gedung jamu artisan center ialah kami merancang mulai dari perencanaan atap seperti penentuan gording serta perencanaan perhitungan kuda-kuda dan diikuti dengan perencanaan pelat lantai seperti dimensi dan juga tulangan begitu juga balok induk, balok anak dan balok sloof serta kolom dan juga perencanaan tangga. Perencanaan struktur atas ini bertujuan agar kita dapat mengetahui kekuatan pada bangunan aman atau tidak selain itu dengan itu kita dapat mengetahui pembebanan atau beban yang ada pada setiap struktur atas yang ada pada bangunan.

Pada perencanaan struktur bawah yang ada pada mata kuliah Tugas akhir perancangan infrastruktur II (dua) akan berfokus pada perencanaan pondasi yang mana akan berguna sebagai penopang pada sebuah bangunan dimana dalam tahapannya itu terdapat interpretasi data tanah yang mana akan dilakukan perhitungan kekuatan daya dukung tanah sehingga dapat ditentukan pondasi yang sesuai atau yang tepat untuk bangunan Gedung Jamu Artisan Center.

Pada perencanaan biaya dan waktu atau yang biasa dukenal dengan RAB merupakan aspek kritis dalam setiap proyek konstruksi. Dalam abstrak ini, kami menjelaskan pentingnya perencanaan yang baik dalam mengelola biaya dan waktu proyek konstruksi secara efektif. Kami menyoroti pentingnya identifikasi, estimasi, dan pengendalian biaya serta penjadwalan yang tepat untuk mencapai tujuan proyek yang sukses. Perencanaan biaya melibatkan identifikasi dan estimasi biaya yang terkait dengan material, tenaga kerja, peralatan, dan sumber daya lainnya yang diperlukan dalam proyek konstruksi. Dalam perencanaan ini, pengalaman dan pengetahuan yang mendalam tentang harga material dan upah tenaga kerja sangat penting. Perencanaan waktu melibatkan penentuan jadwal yang realistis untuk menyelesaikan berbagai tahap konstruksi dalam proyek. Ini melibatkan identifikasi tugas-tugas yang harus dilakukan, alokasi sumber daya, dan penentuan urutan yang tepat.

Maka dapat kita simpulkan bahwa pada Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur pada topik Gedung yang menjadi syarat menyelesaikan studi di Universitas Atma Jaya Yogyakarta terdapat pembahasan mengenai Perancangan Gedung Jamu Artisan Center yang memiliki dua tahap Pada semester pertama, kami merancang struktur atas gedung, termasuk atap, gording, kuda-kuda, pelat lantai, balok induk, balok anak, balok sloof, kolom, dan tangga. Tujuannya adalah untuk mengetahui kekuatan dan pembebanan pada struktur atas gedung. Pada semester kedua, fokusnya adalah perencanaan pondasi dengan interpretasi data tanah dan perhitungan kekuatan daya dukung tanah untuk menentukan jenis pondasi yang sesuai. Selain itu, penting juga melakukan perencanaan biaya dan waktu dengan identifikasi, estimasi, dan pengendalian biaya, serta penjadwalan yang realistis untuk mencapai tujuan proyek konstruksi yang sukses.

**Kata kunci:** Gedung, Struktur, Pondasi, RAB, Konstruksi

## **ABSTRACT**

*As we know in completing the study in a university syarat-syarat certainly has to be protected by a student to completed his course. The university of atma jaya engineering faculty yogyakarta itself particularly in civil engineering study program completed his course in one of the requirements and how to fix the infrastructure and the final design of the two infrastructure design which will be taken by a student for two semesters*

*The final task of infrastructure planning itself is that there are several topics available, such as buildings, dams, and roads. The topics chosen by our group are building topics, which consist of several sections, such as the upper structure planning that will last for one semester and the underlying structure planning for the next half semester, as well as cost and time planning.*

*In the upper structure planning that will be carried out over a semester, students calculate all the needs of the building. In the case that we experience in designing the upper structure of the building of the artisan center, we design starting from the roof planning, such as the determination of gording as well as the calculation planning of horse-horse, followed by the plan of floor plates, such as dimensions and also bone, as well as the mother bar, child bar, loft bar and column, and also the planning of stairs. The planning of this upper structure aims so that we can know the strength of a safe building or not otherwise by which we can find out the load or load that is present on each upper building that is on the building.*

*In the planning of the lower structure that exists in the lectures the final task of the design of the ii (two) infrastructure will focus on the planning of the foundation which would be useful as a support on a building where in its stage there is an interpretation of land data which will be carried out the power of the soil so that it can determine the proper foundation or proper foundation for the building of the site*

*On cost and time planning or commonly known as the rab is a critical aspect of each construction project. In this abstract, We explained the importance of good planning in effectively managing the cost and time of construction projects. We're highlighting the importance of identification., estimate, and cost control and proper scheduling to achieve successful project goals. Cost planning involves identification and estimate costs associated with materials, labor, Tools, and other resources needed in construction projects. In this planning, Deep experience and knowledge of the cost of materials and labor wages are essential. Time planning involves a realistic schedule to complete various construction stages in the project. This involves identifying the tasks to be done., resource allocation, And determine the right order.*

*So we can conclude that at the end of the infrastructure design assignment on the topic of the building that is conditional to complete the study at the university of the glory of Yogyakarta, there was a discussion about design of the building's mushroom center which had two stages in the first semester, We designed the top structure of the building, Including the roof, gording, The horses, Floor plates, The parent beam, The boy's beam, Sloof beams, columns, and stairs. The goal is to know the power and burden on the top structure of the building. In the second semester, Its focus is planning the foundation with the interpretation of land data and calculations of power support the land to determine which kind of foundation is appropriate. Besides, It's important to do the cost and time planning with identification, estimate, and charge control, as well as realistic scheduling to achieve successful construction projects.*

**Keywords:** *Construction, Cost, Buildings, Structure, Planning*

## PERNYATAAN

Kami yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama mahasiswa 1 : Fransiskus Dewa Raja

NPM : 190217802

Nama mahasiswa 2 : El Cipta Hati Saro Gulo

NPM : 190217889

Nama mahasiswa 3 : Yursal Aprianto Lestaluhu

NPM : 160215475

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul:

### PERANCANGAN GEDUNG JAMU ARTISAN CENTER

adalah karya orisinal dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Kami yang bertanda tangan dibawah ini berkontribusi pada Tugas Akhir ini dengan proporsi yang sama. Demikian pernyataan ini kami buat sebagai pelengkap dokumen Tugas Akhir ini.

Yogyakarta, 11 Desember 2023



Yursal Aprianto Lestaluhu



El Cipta Hati Saro Gulo



Fransiskus Dewa Raja

## PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

### PERANCANGAN GEDUNG JAMU ARTISAN CENTER

Oleh:

Fransiskus Dewa Raja	190217802
El Cipta Hati Saro Gulo	190217889
Yursal Aprianto Lestalu	160216475

Diperiksa oleh:

Pengampu Tiga  
TAPI 2

(Didit Gunawan Prasetyo  
Jati, S.Kom., MS.)  
NIDN: 0509078602

Pengampu Dua  
TAPI 2

(Vienti Hadsari, S.T., M.  
Eng., MECRES)  
NIDN: 0511038602

Pengampu Satu  
TAPI 1

(Ir. Haryanto YW, M.T.)  
NIDN: 9990006519

Disetujui oleh:

Pembimbing Tugas Akhir  
Yogyakarta, 7 Desember 2023

(Johan Ardianto, S.T., M.T.)

NIDN: 0503069301

Disahkan oleh:

Ketua Departemen Teknik Sipil  
Yogyakarta, ...11/12.../2023

(Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M.Eng., Ph.D)



NIDN: 0515015901

# PENGESAHAN

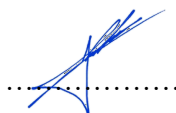
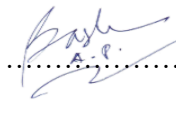

Laporan Tugas Akhir

## PERANCANGAN GEDUNG JAMU ARTISAN CENTER

Oleh:

		
Yursal Aprianto Lestaluhu 160216475	Fransiskus Dewa Raja 190217802	El Cipta Hati Saro Gulo 190217889

Telah diuji dan disetujui oleh:

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua : Johan Ardianto, S.T., M.T.		7/12/2023
Sekretaris : Baskoro Abdi Praja, S.T., M. Eng		7/12/2023
Anggota : Ferianto Raharjo., S.T., M.T.		8/12/2023

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir perancangan infrastruktur 1 dan 2 selama dua semester ini serta laporan tugas akhir dengan baik. Tugas akhir perencanaan infrastruktur dilaksanakan demi menyelesaikan studi yang telah dijalani dan didapati selama perkuliahan di lapangan. Diharapkan mahasiswa dapat memperoleh wawasan dan pengetahuan praktis mengenai pekerjaan konstruksi di lapangan.

Laporan ini disusun sebagai bentuk pertanggungjawaban dan syarat mata kuliah Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur 1 dan 2. Dalam penulisan laporan ini tentunya melibatkan berbagai pihak yang memberikan bimbingan, petunjuk, dan informasi tentang pelaksanaan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur guna dalam sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan perkuliahan.

1. Bapak Dr. Ir. AM. Ade Lisantono, M.Eng selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Ibu Dr. Ing. Agustina Kiky Angraini, S.T., M.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Johan Ardianto, S.T, M.T selaku Dosen Pembimbing yang sangat baik dalam membimbing penulis dalam proses penyusunan dan penyelesaian laporan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur 1 dan 2.
4. Bapak Ir. Haryanto YW, M.T selaku Dosen Pengampu pada Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur 1
5. Ibu Vienti Hadsari, S. T., M. Eng., MECRES selaku Dosen Pengampu pada Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur 2
6. Bapak Didit Gunawan Prasetyo Jati, S.Kom., MS selaku Dosen Pengampu pada Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur 2

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK .....	ii
<i>ABSTRACT</i> .....	iii
PERNYATAAN.....	iv
PENGESAHAN .....	v
PENGESAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Perancangan.....	1
1.2 Tinjauan Umum.....	2
1.3 Identifikasi dan Perumusan Masalah.....	2
1.4 Tujuan .....	2
1.5 Metode Perancangan .....	2
1.5.1 Perencanaan Struktur.....	3
1.5.2 Perencanaan Geoteknik .....	3
1.5.3 Perencanaan Manajemen Konstruksi .....	3
1.6 Sistematika Tugas Akhir .....	4
BAB 2 PERENCANAAN STRUKTUR ATAS .....	5
2.1 Pendahuluan .....	5
2.2 Perencanaan Atap.....	5
2.2.1 Perencanaan Gording .....	5
2.2.2 Rencana Sag-rod .....	9
2.2.3 Rencana Kuda-Kuda dengan Metode LRFD.....	10
2.3 Perencanaan Pelat Lantai .....	13
2.3.1 Pelat Lantai Dua Arah .....	13
2.4 Perencanaan Tangga.....	17
2.4.1 Tangga Utama .....	17
2.4.2 Gaya-Gaya Rencana pada Tangga Utama.....	18
2.4.3 Tangga Workshop .....	20
2.4.4 Gaya-gaya Rencana pada Tangga <i>Workshop</i> .....	20



2.4.5 Rencanan Penulangan Tangga.....	22
2.5 Pemodelan Menggunakan ETABS.....	24
2.5.1 <i>Material Properties</i> .....	25
2.5.2 Beban Gempa .....	27
2.5.3 Pemodelan dan Kontrol.....	28
2.6 Perencanaan Balok dan Kolom .....	32
2.6.1 Perencanaan Balok .....	32
2.6.2 Perencanaan Kolom.....	43
<b>BAB 3 PERENCANAAN STRUKTUR BAWAH.....</b>	<b>46</b>
3.1 Pendahuluan .....	46
3.2 Perhitungan Daya Dukung Tanah .....	46
3.2.1 Standar Penetration Test (SPT) .....	46
3.2.2 Cone Penetration Test-1 (CPT-1).....	47
3.2.3 Cone Penetration Test-2 (CPT-2).....	52
3.2.4 Cone Penetration Test-3 (CPT-3).....	57
3.2.5 Cone Penetration Test-4 (CPT-4).....	61
3.3 Pondasi Rakit-Pancang.....	66
3.3.1 Daya Dukung Tanah pada SPT-BH1 .....	68
3.3.2 Daya Dukung Tanah untuk CPT .....	70
3.3.3 Daya Dukung Tanah menggunakan Data SPT .....	73
3.3.4 Daya Dukung Tanah menggunakan Data CPT .....	75
3.3.5 Efisiensi Kelompok Tiang.....	78
3.4 Penulangan Tiang Pancang .....	80
3.4.1 Kondisi I (Dua Tumpuan) .....	80
3.4.2 Kondisi II (Satu Tumpuan).....	81
3.4.3 Tulangan Memanjang Tiang Pancang.....	83
3.4.4 Cek terhadap tekuk.....	83
3.5 Penurunan.....	84
3.5.1 Penurunan Konsolidasi.....	85
3.6 Penulangan Pondasi Rakit.....	91
3.6.1 Penulangan Pelat .....	94
3.6.2 Kontrol Lendutan Pelat .....	95
<b>BAB 4 PERENCANAAN BIAYA DAN WAKTU.....</b>	<b>97</b>
4.1 Pendahuluan .....	97
4.2 Work Breakdown Structure.....	97
4.3 Analisis Harga Satuan Pekerjaan .....	99
4.4 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya.....	101

4.4.1 Pekerjaan Persiapan.....	102
4.4.2 Pekerjaan Struktur .....	102
4.4.3 Pekerjaan Arsitektur .....	105
4.4.4 Pekerjaan MEP .....	110
4.4.5 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya .....	113
4.5 Durasi Pekerjaan .....	113
4.6 <i>Network Diagram</i> .....	119
4.7 Kurva S.....	124
BAB 5 PENUTUP.....	126
5.1 Kesimpulan .....	126
DAFTAR PUSTAKA .....	127

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hasil Perhitungan Momen yang Bekerja .....	16
Tabel 2.2 Rekapitulasi Penulangan tiap Lajur.....	17
Tabel 2.3 Simpangan Antar Tingkat Gedung Jamu Artisan Center .....	32
Tabel 3.1 Data SPT-BH1 .....	46
Tabel 3.2 Data SPT-BH1 .....	47
Tabel 3.3 Jenis Tanah pada SPT-BH1.....	47
Tabel 3.4 Data CPT-1.....	48
Tabel 3.5 Data CPT-1 (lanjutan-1).....	49
Tabel 3.6 Data CPT-1 (lanjutan-2).....	50
Tabel 3.7 Jenis tanah pada tiap lapisan tanah pada CPT-1.....	52
Tabel 3.8 Data Hasil CPT-2 .....	53
Tabel 3.9 Data CPT-2 (lanjutan-1).....	54
Tabel 3.10 Data CPT-2 (lanjutan-2).....	55
Tabel 3.11 Jenis tanah pada tiap lapisan tanah pada CPT-2.....	57
Tabel 3.12 Data CPT-3.....	57
Tabel 3.13 Data CPT-3 (lanjutan-1).....	58
Tabel 3. 14 Data CPT-3 (lanjutan-2).....	59
Tabel 3.15 Data CPT-3 (lanjutan-3).....	60
Tabel 3.16 Jenis tanah pada tiap lapisan tanah pada CPT-3.....	61
Tabel 3.17 Data Hasil CPT-4 .....	61
Tabel 3.18 Data CPT-4 (lanjutan-1).....	62
Tabel 3.19 Data CPT-4 (lanjutan-2).....	63
Tabel 3.20 Data CPT-4 (lanjutan-2).....	64
Tabel 3.21 Jenis tanah pada tiap lapisan tanah pada CPT-4.....	66
Tabel 3.22 Beban Tiap Kolom Gedung Jamu Artisan Center.....	66
Tabel 3.23 Beban Tiap Kolom Gedung Jamu Artisan Center.....	67
Tabel 3.25 Hasil Data Bor Log BH-1.....	67
Tabel 3.26 Hubungan antara $\theta^\circ$ dengan $N_c$ , $N_q$ , dan $N_\gamma$ menurut Terzaghi (1943) .....	69
Tabel 3.27 Hasil uji CPT-1 pada Kedalaman yang ditinjau.....	71
Tabel 3.28 Hasil uji CPT-2 pada Kedalaman yang ditinjau.....	71
Tabel 3.29 Hasil uji CPT-3 pada Kedalaman yang ditinjau.....	72
Tabel 3.30 Hasil uji CPT-3 pada Kedalaman yang ditinjau.....	72
Tabel 3.31 Rekapitulasi $q_c$ rata-rata pada tiap titik CPT.....	72
Tabel 3.32 Rekapitulasi $q_u$ dan $q_{izin}$ pada tiap titik CPT.....	73
Tabel 3.33 Data SPT yang ditinjau .....	74
Tabel 3.34 Data SPT yang ditinjau (lanjutan).....	75
Tabel 3.35 Rekapitulasi Data Tiang pada Tiap Titik Sondir atau CPT.....	77
Tabel 3.36 Daya Dukung Tanah Pada Pondasi Tiang Pancang Berdasarkan Data CPT.....	77
Tabel 3.37 Rekapitulasi Daya Dukung Tiang Pancang Pada Tiap Titik.....	78
Tabel 3.38 Rekapitulasi Tiap Titik pada Kondisi Satu Tumpuan .....	81
Tabel 3.39 Rekapitulasi tiap titik pada Kondisi Dua Tumpuan .....	82
Tabel 3.40 Penurunan Konsolidasi pada CPT-1 .....	89
Tabel 3.41 Penurunan Konsolidasi pada CPT-2 .....	89
Tabel 3.42 Penurunan Konsolidasi pada CPT-3 .....	89
Tabel 3.43 Penurunan Konsolidasi pada CPT-4 .....	90
Tabel 3.44 Penurunan Konsolidasi pada SPT-BH1 .....	90
Tabel 3.45 Penurunan pada Tiap Titik Sondir dan SPT.....	91
Tabel 3.46 PBI-1972 Momen Pelat Persegi .....	92

Tabel 3.47 Asumsi Beban Pelat .....	93
Tabel 4.1 AHSP Pembuatan 1 m <sup>2</sup> Kantor Sementara .....	100
Tabel 4.2 Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Persiapan.....	102
Tabel 4.3 Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Tanah .....	102
Tabel 4.4 Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Struktur Beton (Basement) .....	103
Tabel 4.5 Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Struktur Beton (Lantai 1).....	103
Tabel 4.6 Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Struktur (Lantai 2) .....	104
Tabel 4.7 Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Struktur Beton (Lantai 3).....	104
Tabel 4.8 Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Struktur Atap .....	105
Tabel 4.9 Pekerjaan Arsitektur Pintu dan Jendela (Lantai 1).....	105
Tabel 4.10 Pekerjaan Arsitektur Pintu dan Jendela (Lantai 2).....	105
Tabel 4.11 Pekerjaan Arsitektur Pintu dan Jendela (Lantai 3).....	106
Tabel 4.12 Pekerjaan Arsitektur Dinding pada Basement.....	106
Tabel 4.13 Pekerjaan Arsitektur Dinding pada Lantai 1 .....	106
Tabel 4.14 Pekerjaan Arsitektur Dinding pada Lantai 2 .....	107
Tabel 4.15 Pekerjaan Arsitektur Dinding pada Lantai 3 .....	107
Tabel 4.16 Pekerjaan Arsitektur Plafon pada Lantai 1 .....	107
Tabel 4.17 Pekerjaan Arsitektur Plafon pada Lantai 2.....	108
Tabel 4.18 Pekerjaan Arsitektur Lantai pada Basement .....	108
Tabel 4.19 Pekerjaan Arsitektur Lantai pada Lantai 1 .....	108
Tabel 4.20 Pekerjaan Arsitektur Lantai pada Lantai 2 .....	109
Tabel 4.21 Pekerjaan Arsitektur Lantai pada Lantai 3 .....	109
Tabel 4.22 Pekerjaan Arsitektur Tangga pada Basement.....	109
Tabel 4.23 Pekerjaan Arsitektur Tangga pada Lantai 1 .....	109
Tabel 4.24 Pekerjaan Arsitektur Tangga pada Lantai 2 .....	110
Tabel 4.25 Pekerjaan MEP Sanitair pada Lantai 1 .....	110
Tabel 4.26 Pekerjaan MEP Sanitair pada Lantai 2.....	110
Tabel 4.27 Pekerjaan MEP Sanitasi .....	111
Tabel 4.28 Pekerjaan MEP Elektrikal pada Basement.....	111
Tabel 4.29 Pekerjaan MEP Elektrikal pada Lantai 1 .....	112
Tabel 4.30 Pekerjaan MEP Elektrikal pada Lantai 2 .....	112
Tabel 4.31 Pekerjaan MEP Elektrikal pada Lantai 3 .....	113
Tabel 4.32 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya .....	113
Tabel 4.33 Durasi Pekerjaan .....	114
Tabel 4.34 Durasi Pekerjaan (lanjutan-1).....	115
Tabel 4.35 Durasi Pekerjaan (lanjutan-2).....	116
Tabel 4.36 Durasi Pekerjaan (lanjutan-3).....	117
Tabel 4.37 Durasi Pekerjaan (lanjutan-4).....	118
Tabel 4.38 Kurva S.....	125

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi Profil Baja Ringan .....	7
Gambar 2.2 Persamaan Cek Tegangan pada Profil C .....	8
Gambar 2.3 Persamaan pengecekan defleksi gording $\delta_2$ .....	8
Gambar 2.4 Persamaan pengecekan defleksi gording $\delta_3$ .....	8
Gambar 2.5 Persamaan Pengecekan defleksi gording $\delta$ .....	9
Gambar 2.6 Ilustrasi Distribusi Momen .....	14
Gambar 2.7 Ilustrasi Momen yang Bekerja pada Lajur Kolom .....	15
Gambar 2.8 Bagian momen jalur kolom $M_u$ pada balok .....	15
Gambar 2.9 SFD dan BMD akibat Dead Load .....	18
Gambar 2.10 SFD dan BMD akibat Live Load .....	19
Gambar 2.11 Model Pembebanan Dead Load dan Live Load .....	19
Gambar 2.12 BMD dan SFD akibat Dead Load .....	21
Gambar 2.13 BMD dan SFD akibat Live Load .....	21
Gambar 2.14 Model Pembebanan Dead load dan Live Load .....	21
Gambar 2.15 Material Property Data Beton $f'_c$ 25 MPa .....	25
Gambar 2.16 Material Property Data Tulangan Utama $f_y$ 420 MPa .....	26
Gambar 2.17 Material Property Data Tulangan Sengkang $f_y$ 280 MPa .....	26
Gambar 2.18 Parameter Spektral Respon .....	27
Gambar 2.19 Data Beban Gempa Arah x .....	28
Gambar 2.20 Kombinasi Beban pada Etabs .....	29
Gambar 2.21 Ketidakberaturan torsi arah x .....	30
Gambar 2.22 Ketidakberaturan torsi arah y .....	30
Gambar 2.23 Grafik Displacement .....	31
Gambar 2.24 Displacement dalam bentuk tabel pada etabs .....	31
Gambar 2.25 Penulangan Balok .....	43
Gambar 2.26 Cek Dimensi Kolom .....	43
Gambar 3.1 Grafik CPT-1 .....	51
Gambar 3.2 Grafik qc dan FR menurut Roberstom dan Campanella (Bowles,1998) .....	52
Gambar 3.3 Grafik Data Hasil CPT-2 .....	56
Gambar 3.4 Grafik Data CPT-3 .....	60
Gambar 3.5 Grafik Data Hasil CPT-4 .....	65
Gambar 3.6 Detail Efisiensi Kelompok Tiang .....	79
Gambar 3.7 Penerapan Metode Raft-Equivalent pada CPT-1 .....	86
Gambar 3.8 Penerapan Metode Raft-Equivalent pada CPT-2 .....	87
Gambar 3.9 Penerapan Metode Raft-Equivalent CPT-3 .....	87
Gambar 3.10 Penerapan Metode Raft-Equivalent pada CPT-4 .....	88
Gambar 4.1 Work Breakdown Structure Gedung Jamu Artisan Center .....	98
Gambar 4. 2 Network Diagram W1-W10 .....	119
Gambar 4.3 Network Diagram W11-W20 .....	120
Gambar 4.4 Network Diagram W21-W30 .....	120
Gambar 4.5 Network Diagram W31-W40 (1) .....	121
Gambar 4. 6 Network Diagram W31-W40 (2) .....	121
Gambar 4.7 Network Diagram W31-W40 (3) .....	121
Gambar 4.8 Network Diagram W41-W50 (1) .....	122
Gambar 4.9 Network Diagram W41-W50 (2) .....	122

Gambar 4.10 Network Diagram W51-W60 (1).....	122
Gambar 4.11 Network Diagram W51-W60 (2).....	123
Gambar 4.12 Network Diagram W51-W60 (3).....	123
Gambar 4.13 Network Diagram W51-W60 (4).....	123