

**PERANCANGAN PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR PT
PEGADAIAN (PERSERO) WILAYAH III PALEMBANG
PROVINSI SUMATERA SELATAN**



LAPORAN AKHIR

**Dibuat Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Disusun Oleh

Crisna Yanti	NIM. 06173010005
Gita Wulandari	NIM. 06173010009
Maisalina	NIM. 061730100012

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

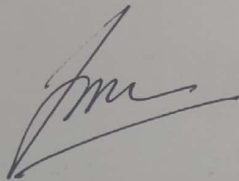
2020

**PERANCANGAN PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR PT
PEGADAIAN (PERSERO) WILAYAH III PALEMBANG
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

LAPORAN AKHIR

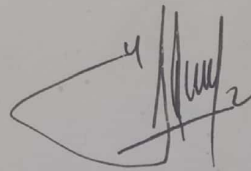
**Disetujui oleh pembimbing
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Pembimbing I,



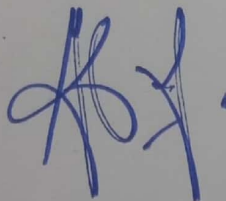
**Drs. Suhadi, S.T., M.T.
Nip. 195909191986031005**

Pembimbing II,



**Sumiati, S.T., M.T.
Nip. 196304051989032002**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil,**



**Ibrahim, S.T., M.T.
Nip. 196905092000031001**

PERANCANGAN PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR PT
PEGADAIAN (PERSERO) WILAYAH III PALEMBANG
PROVINSI SUMATERA SELATAN

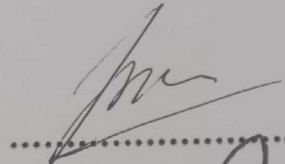
LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh penguji
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

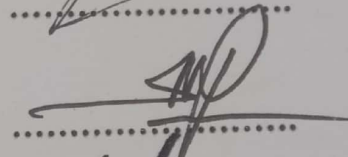
Nama Penguji

Tanda Tangan

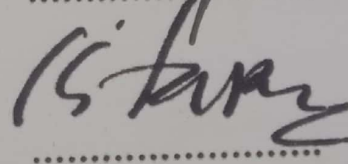
1. Drs. Suhadi, S.T., M.T.
NIP 195909191986031005



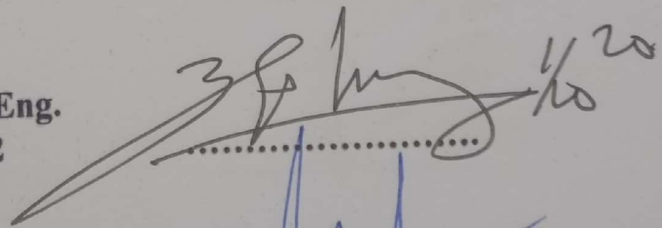
2. Amiruddin, S.T., M.Eng.Sc.
NIP 197005201995031001



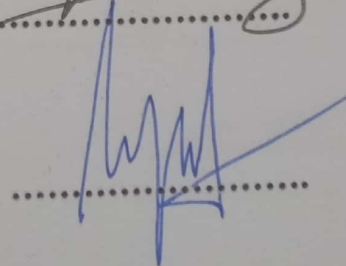
3. Lina Flaviana Tilik, S.T., M.T.
NIP 197202271998022003



4. Bastoni Hassasi, S.T., M.Eng.
NIP 196104071985031002



5. Agus Subrianto, S.T., M.T.
NIP 198208142006041002



**PERANCANGAN PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR PT
PEGADAIAN (PERSERO) WILAYAH III PALEMBANG
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

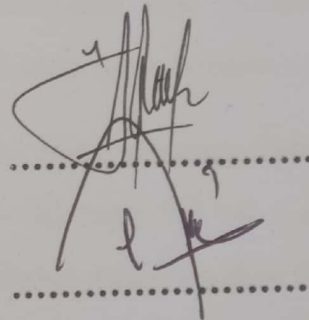
LAPORAN AKHIR

**Disetujui oleh penguji
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

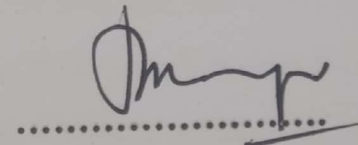
Nama Penguji

Tanda Tangan

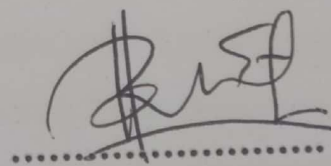
1. **Sumiati, S.T., M.T.**
NIP 196304051989032002
2. **Drs. Sudarmadji, S.T., M.T.**
NIP 196101011988031004
3. **Drs. Raja Marpaung, S.T., M.T**
NIP 195706061988031001
4. **Ir. Herlinawati, M.Eng**
NIP 196210201988032001
5. **M. Sazili Harnawansyah, S.T., M.T.**
NIP 197207012006041001



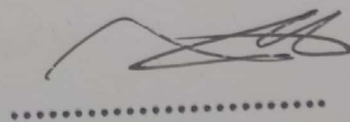
.....



.....



.....



.....

ABSTRAK

Untuk melaksanakan dan menunjang sebuah program pemerintah dalam bidang pembangunan nasional dengan cara memberikan dan mengelolah penyaluran dana pinjaman berdasarkan dengan hukum gadai melalui cara yang mudah, murah, cepat, serta aman. pada laporan ini akan dibahas mengenai Perancangan Pembangunan Gedung Kantor Wilayah III PT. Pegadaian (Persero) Palembang Provinsi Sumatra Selatan.

Perencanaan Pembangunan Gedung Ini berpedoman pada Standar Nasional Indonesia yang menjadi peraturan dasar di Indonesia. Serta menggunakan beberapa buku seperti : Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD Berdasarkan SNI 1729-2002 oleh Agus Setiawan dan Perencanaan Struktur Beton Bertulang Berdasarkan SNI 2847-2013 oleh Agus Setiawan.

Berdasarkan hasil perhitungan didapat pondasi tiang pancang berbentuk persegi dengan dimensi 400 x 400 mm dengan kedalaman 9,4 m ; pilecap berukuran 200 x 100 cm dengan ketebalan 800 mm ; Sloof menggunakan dimensi 600 x 400 mm ; Kolom menggunakan dimensi 500 x 500 mm dan 400 x 400 mm ; Balok Induk menggunakan dimensi 600 x 400 mm ; Balok anak menggunakan dimensi 500 x 250 mm ; Pelat menggunakan ketebalan 120 mm untuk pelat lantai dan pelat dak ; rangka atap menggunakan jenis IWF 200.100.8.5,5 ; Perhitungan pembebanan menggunakan *SAP2000.V.14* ; Harga satuan upah bersumber dari Pembangunan Umum (PU) tahun 2020 Palembang ; dan dapat disimpulkan bahwa struktur ini stabil dan aman sehingga layak untuk digunakan.

Kata Kunci : Perancangan, Struktur, Gedung, Beton, dan Baja

ABSTRACT

To implement and support a government program in the field of national development by providing and managing the distribution of loan funds based on mortgage law through an easy, cheap, fast, and safe way. this report will be discussed on the Design of The Construction of Regional Office Building III PT. Pawnshop (Persero) Palembang South Sumatra Province.

The Building Development Plan is based on the Indonesian National Standard which is the basic regulation in Indonesia. As well as using several books such as: Steel Structure Planning with LRFD Method Based on SNI 1729-2002 by Agus Setiawan and Planning of Reinforced Concrete Structure based on SNI 2847-2013 by Agus Setiawan.

Based on the calculation results obtained the foundation of a square-shaped stake with dimensions of 400 x 400 mm with a depth of 9.4 m; pilecap measuring 200 x 100 cm with a thickness of 800 mm; Sloof uses dimensions of 600 x 400 mm; Columns use dimensions of 500 x 500 mm and 400 x 400 mm; The Parent Beam uses dimensions of 600 x 400 mm; Child beams use dimensions of 500 x 250 mm; The plate uses a thickness of 120 mm for floor plates and dak plates; and the roof frame uses type IWF 200.100.8.5,5; Calculation of charge using SAP2000. V.14 ; Unit price of wages sourced from Public Development (PU) in 2020 Palembang ; and it can be concluded that this structure is stable and safe so it is feasible to use.

Keywords : Design, Structure, Building, Concrete, and Steel

LEMBAR PERSEMBAHAN

Motto :

***“Beriman, Berusaha, Bermanfaat, dan Berikhtiarlah sampai kapanpun jua,
Tanpa Mengeluh dan Adanya Rasa Bosan”***

*Dengan segenap hati diri ini mengucapkan rasa syukur yang sebesar-besarnya
dan sedalam-dalamnya kepada :*

- 1. Kepada Sang Khalikuh yaitu Allah Subhānahu Wa Ta'Ala dan kepada panutanku Nabi Muhammad Shallallahu 'alaihi wa sallam. Terimakasih Ya Rabb atas nikmat yang tak pernah putus-putus engkau berikan kepadaku ini.*
- 2. Kepada sumber utama penyemangatku yaitu kedua orangtuaku dan keluarga besarku dirumah yang sangat kucintai dan kusayangi. Terimakasih banyak ma,ba,yan,bi,ni,lis,sik dan fik. Ya Rabb aku sangat bersyukur dan bangga berada dalam lingkaran keluarga ini.*
- 3. Kepada kedua dosen pembimbingku yaitu bapak Suhadi dan ibu sumiati. Terimakasih banyak Pak, Buk atas bimbingannya dan ilmunya selama ini, Ya Rabb semoga ikhlas mereka dalam membimbing terbayarkan olehmu Ya Rabb.*
- 4. Kepada temanku Crisna dan Gita, terimakasih telah mau sama-sama berjuang, sama-sama bersabar, sama-sama memahami dan sama-sama lainnya dalam menyelesaikan laporan ini. Semoga lelah kita ini nantinya bermanfaat untuk masa depan kelak. Aamiin Allahumma Aamiin Ya Rabb.*
- 5. Kepada Keluarga besarku wak,mamang,bibik, kakak sepupu,adik sepupu, dan keponkanku. Terimakasih telah memberikan perhatian dan dukungan yang besar terhadapku selama ini.*
- 6. Kepada Roommateku Yaitu Mawaddad dan Bela, Terimakasih telah menjadi keluargaku selama 3 tahun ini, terimakasih untuk semuanya selama ini. kalian orang-orang baik yang Allah Swt hadirkan untukku.*

7. Kepada seluruh teman seperjuangan kelas 6SA, terimakasih telah menjadi menjadi keluargaku didalam kelas, banyak hal yang baik yang aku pelajari dari sifat-sifat kalian. Semoga kita sukses bareng yaaa
8. Kepada 3 Sahabatku Sedari kecil Yaitu Elza, Ine, dan Syirli. Terima Kasih telah membersamaku selama ini, terima kasih telah mensupport selama ini. Semoga jarak bukanlah penghalang untuk selalu bersama dalam keindahan persahabatan kita ini, baik-baik yaaa disanaaa.
9. Kepada teman-teman dikampus maupun diluar kampus baik teman sebaya, kakak tingkat, maupun adik tingkatku. Terima kasih telah menjadi bagian dari cerita hidupku. Banyak hal yang aku pelajari dari kalian, kalianlah orang-orang baik yang selama ini aku pinta pada-Nya. Thanks manteman.....
10. Dan kepada seluruh orang yang selalu mensupport dan membantuku yang tidak dapat kusebutkan satu persatu. Terimakasih banyak atas segala-galanya.
11. kepada kalian semua, semua ini adalah takdir dari-Nyilah. bagiku kalian takdir baik yang Alaah SwT bErikan. Semoga kita bisa sukses dunia dan akhirat yaa Aamiin Allahumma Aamiin Ya Rabb.

(Maisalina)

LEMBAR PERSEMBAHAN

Motto :

***“Beriman, Berusaha, Bermanfaat, dan Berikhtiarlah sampai kapanpun jua,
Tanpa Mengeluh dan Adanya Rasa Bosan”***

*Dengan segenap hati diri ini mengucapkan rasa syukur yang sebesar-besarnya
dan sedalam-dalamnya kepada :*

12. *Kepada Sang Khalikuh yaitu Allah Subhānahu Wa Ta'Ala dan kepada panutanku Nabi Muhammad Shallallahu 'alaihi wa sallam. Terimakasih Ya Rabb atas nikmat yang tak pernah putus-putus engkau berikan kepadaku ini.*
13. *Kepada sumber utama penyemangatku yaitu kedua orangtuaku dan keluarga besarku dirumah yang sangat kucintai dan kusayangi. Terimakasih banyak ma,ba,yan,bi,ni,lis,sik dan fik. Ya Rabb.Aku sangat bersyukur dan bangga berada dalam lingkaran keluarga sederhana ini.*
14. *Kepada kedua dosen pembimbingku yaitu bapak Suhadi dan ibu sumiati. Terimakasih banyak Pak, Buk atas bimbingannya dan ilmunya selama ini, Ya Rabb semoga ikhlas mereka dalam membimbing terbayarkan olehmu Ya Rabb.*
15. *Kepada temanku Crisna dan Gita, terimakasih telah mau sama-sama berjuang, sama-sama bersabar, sama-sama memahami dan sama-sama lainnya dalam menyelesaikan laporan ini. Semoga lelah kita ini nantinya bermanfaat untuk masa depan kelak. Aamiin Allahumma Aamiin Ya Rabb.*
16. *Kepada Keluarga besarku wak,mamang,bibik, kakak sepupu,adik sepupu, dan keponkanku. Terimakasih telah memberikan perhatian dan dukungan yang besar kepadaku selama ini.*
17. *Kepada 3 Sahabatku Sedari kecil Yaitu Elza, Ine, dan Syirli. Terima Kasih telah membersamaku selama ini, terima kasih telah mensupport selama ini. Semoga jarak bukanlah penghalang untuk selalu bersama dalam keindahan persahabatan kita ini, baik-baik yaaa disanaaa.*

18. Kepada Roommateku Yaitu Mawaddad dan Bela, Terimakasih telah menjadi keluargaku selama 3 tahun ini, terimakasih untuk semuanya selama ini. kalian orang-orang baik yang Allah Swt hadirkan untukku.
19. Kepada seluruh teman seperjuangan kelas 6SA, terimakasih telah menjadi menjadi keluargaku didalam kelas, banyak hal yang baik yang aku pelajari dari sifat-sifat kalian. Semoga kita sukses bareng yaaa
20. Kepada teman-teman dikampus maupun diluar kampus baik teman sebaya, kakak tingkat, maupun adik tingkatku. Terima kasih telah menjadi bagian dari cerita hidupku. Banyak hal yang aku pelajari dari kalian, kalianlah orang-orang baik yang selama ini aku pinta pada-Nya. Thanks manteman.....
21. Dan kepada seluruh orang yang selalu mensupport dan membantuku yang tidak dapat kusebutkan satu persatu. Terimakasih banyak atas segala-galanya.
22. kepada kalian semua, semua ini adalah takdir dari-Nylah. bagiku kalian takdir baik yang Alaah SwT bErikan. Semoga kita bisa sukses dunia dan akhirat yaa Aamiin Allahumma Aamiin Ya Rabb.

(Maisalina)

LEMBAR PERSEMBAHAN

Motto :

***“Beriman, Berusaha, Bermanfaat, dan Berikhtiarlah sampai kapanpun jua,
Tanpa Mengeluh dan Adanya Rasa Bosan”***

*Dengan segenap hati diri ini mengucapkan rasa syukur yang sebesar-besarnya
dan sedalam-dalamnya kepada :*

- 1. Kepada Sang Khalikuh yaitu Allah Subhānahu Wa Ta'Ala dan kepada panutanku Nabi Muhammad Shallallahu 'alaihi wa sallam. Terimakasih Ya Rabb atas nikmat yang tak pernah putus-putus engkau berikan kepadaku ini.*
- 2. Kepada sumber utama penyemangatku yaitu kedua orangtuaku dan keluarga besarku dirumah yang sangat kucintai dan kusayangi. Terimakasih banyak ma,ba,yan,bi,ni,lis,sik dan fik. Ya Rabb.Aku sangat bersyukur dan bangga berada dalam lingkaran keluarga sederhana ini.*
- 3. Kepada kedua dosen pembimbingku yaitu bapak Suhadi dan ibu sumiati. Terimakasih banyak Pak, Buk atas bimbingannya dan ilmunya selama ini, Ya Rabb semoga ikhlas mereka dalam membimbing terbayarkan olehmu Ya Rabb.*
- 4. Kepada temanku Crisna dan Gita, terimakasih telah mau sama-sama berjuang, sama-sama bersabar, sama-sama memahami dan sama-sama lainnya dalam menyelesaikan laporan ini. Semoga lelah kita ini nantinya bermanfaat untuk masa depan kelak. Aamiin Allahumma Aamiin Ya Rabb.*
- 5. Kepada Keluarga besarku wak,mamang,bibik, kakak sepupu,adik sepupu, dan keponkanku. Terimakasih telah memberikan perhatian dan dukungan yang besar terhadapku selama ini.*
- 6. Kepada 3 Sahabatku Sedari kecil Yaitu Elza, Ine, dan Syirli. Terima Kasih telah membersamaiku selama ini, terima kasih telah mensupport selama ini. Semoga jarak bukanlah penghalang untuk selalu bersama dalam keindahan persahabatan kita ini, baik-baik yaaa disanaaa.*

7. *Kepada Roommateku Yaitu Mawaddad dan Bela, Terimakasih telah menjadi keluargaku selama 3 tahun ini, terimakasih untuk semuanya selama ini. kalian orang-orang baik yang Allah Swt hadirkan untukku.*
8. *Kepada seluruh teman seperjuangan kelas 6SA, terimakasih telah menjadi menjadi keluargaku didalam kelas, banyak hal yang baik yang aku pelajari dari sifat-sifat kalian. Semoga kita sukses bareng yaaa*
9. *Kepada teman-teman dikampus maupun diluar kampus baik teman sebaya, kakak tingkat, maupun adik tingkatku. Terima kasih telah menjadi bagian dari cerita hidupku. Banyak hal yang aku pelajari dari kalian, kalianlah orang-orang baik yang selama ini aku pinta pada-Nya. Thanks manteman.....*
10. *Dan kepada seluruh orang yang selalu mensupport dan membantuku yang tidak dapat kusebutkan satu persatu. Terimakasih banyak atas segala-galanya.*
11. *kepada kalian semua, semua ini adalah takdir dari-Nyilah. bagiku kalian takdir baik yang Alaah SwT bErikan. Semoga kita bisa sukses dunia dan akhirat yaa Aamiin Allahumma Aamiin Ya Rabb.*

(Maisalina)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahimm

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya serta atas Izin-Nya juala penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini yang berjudul “Perencanaan Pembangunan Gedung Kantor PT. Pegadaian (Persero) Wilayah III Palembang Provinsi Sumatra Selatan” dapat tersusun guna melengkapi tugas-tugas dan persyaratan Mata Kuliah Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T, selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya,
2. Bapak Ibrahim, S.T.,MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya,
3. Bapak Drs. Suhadi, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing I Mata Kuliah Laporan Akhir
4. Ibu Sumiati , S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing II Mata Kuliah Laporan Akhir
5. Seluruh Staff Perpustakaan Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya,
6. Buat orang tua dan keluarga terima kasih atas doa dan dukungan yang telah diberikan,
7. Teman-teman seperjuangan terutama teman-teman dari Konsentrasi Gedung yang telah memberikan motivasi, dorongan dan petunjuk dalam penyusunan Laporan Kerja Praktek,
8. Serta pihak-pihak yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu per satu,

Semoga segala bentuk kebaikan yang diberikan kepada penulis mendapatkan pahala yang berlipat ganda dari Allah SWT. Dalam penulisan laporan ini penulis sangat menyadari bahwa laporan ini tidak sepenuhnya sempurna, Karen masih banyak sekali kekurangannya, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan ini.

Akhirnya penulis mohon maaf apabila ada kesalahan dalam penulisan dan semoga laporan ini bermanfaat bagi kiat semua dan khususnya mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Palembang, September 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK.....	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR TABEL	xxxi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar belakang	1
1.2. Tujuan dan manfaat	2
1.3. Alasan pemilihan Judul	2
1.4. Permasalahan dan pembatasan masalah	3
1.5. Metode pengumpulan data	4
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN UMUM	
2.1 Tinjauan Umum	6
2.2 Ruang Lingkup Perencanaan	8
2.2.1 Tahapan Perancangan (Desain) Konstruksi.....	8
2.2.2 Dasar-Dasar Perancangan.....	10
2.3 Metode Perhitungan Struktur.....	17
2.3.1 Perancangan Rangka Atap	17
2.3.2 Perancangan Pelat.....	28
2.3.3 Perancangan Tangga	36
2.3.4 Portal.....	43
2.3.5 Perancangan Balok.....	53
2.3.6 Perancangan Kolom.	57

2.3.7 Perancangan Sloof.....	63
2.3.8 Perancangan Pondasi.....	65
2.4 Manajemen Proyek.....	72
2.4.1 Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS).....	74
2.4.2 Volume Pekerjaan.....	75
2.4.3 Analisa Harga Satuan.....	75
2.4.4 Rencana Anggaran Biaya.....	75
2.4.5 Rencana Pelaksana	76

BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI

3.1 Perhitungan Rangka Atap.....	80
3.1.1 Perancangan Gording	80
3.1.2 Perhitungan Trecstang	94
3.1.3 Perhitungan Pembebanan	95
3.1.4 Kontrol Penampang Single Beam	107
3.1.5 Perencanaan Sambungan	116
3.1.6 Perhitungan Ikatan Angin.....	137
3.2 Perhitungan Pelat	140
3.2.1 Perhitungan Pelat Dak	140
3.2.2 Perhitungan Pelat Lantai 1-3	160
3.3 Perhitungan Balok Anak.....	178
3.2.1 Perhitungan Balok Anak Dak.....	178
3.2.2 Perhitungan Balok Anak Lantai.....	200
3.4 Perhitungan Tangga.....	224
3.5 Perhitungan Portal.....	247
3.5.1 Perhitungan Portal Arah Melintang As 2A-2F.....	247
3.5.2 Perhitungan Portal Arah Memanjang As E1-E4.....	280
3.5.3 Perhitungan Portal Arah Memanjang As 1A-1F.....	304
3.5.4 Perhitungan Portal Arah Memanjang As 1A-1F.....	330
3.6 Perhitungan Balok Induk.....	351
3.6.1 Perhitungan Balok Induk Portal Melintang As 2A-2F.....	351

3.6.2 Perhitungan Balok Induk Portal Memanjang As E1-E4.....	374
3.7 Perhitungan Kolom.....	395
3.7.1 Perhitungan Kolom Interior	395
3.7.2 Perhitungan Kolom Eksterior	436
3.8 Perhitungan Sloof.....	477
3.8.1 Perhitungan Sloof Arah Melintang	477
3.8.2 Perhitungan Sloof Arah Memanjang	486
3.9 Perhitungan Pondasi.....	496
3.9.1 Perhitungan Pondasi Tipe I.....	496
3.9.2 Perhitungan Pondasi Tipe II.....	520

BAB III PENGELOLAHAN PROYEK

4.1 Rencana Kerja dan Syarat-Syarat	544
4.1.1 Syarat-Syarat Umum	544
4.1.2 Syarat-Syarat Administrasi.....	546
4.1.3 Syarat-Syarat Tekniks.....	570
4.2 Rencana Anggaran Biaya.....	572
4.2.1 Daftar Harga Satuan Upah dan Bahan.....	572
4.2.2 Analisa Harga Satuan.....	581
4.2.3 Perhitungan Volume.....	610
4.2.4 Rencana Anggaran Biaya.....	623
4.2.5 Rekapitulasi Biaya.....	630
4.2.6 CPM.....	631
4.2.7 Kurva S.....	632

BAB III PENUTUP

5.1 Kesimpulan	633
5.2 Saran.....	634

DAFTAR PUSTAKA.....	635
----------------------------	------------

LAMPIRAN.....	636
----------------------	------------

DAFTAR GAMBAR

2.1	Beban Mati Rangka Atap.....	17
2.2	Beban Hidup Rangka Atap	18
2.3	Beban Angin Rangka Atap	18
2.4	Gording kanal	19
2.5	Nilai α pada Masing-Masing Sisi Pelat.....	31
2.6	Sistem Penulangan Pelat Lantai.....	36
2.7	Anak Tangga (Antride dan Optride)	36
2.8	Memilih Model Struktur	44
2.9	Bagan 2D Frame	45
2.10	Memasukkan Data Sesuai Perencanaan	45
2.11	Tampilan Model Portal	46
2.12	Toolbar Define.....	46
2.13	Add New Material	47
2.14	Memasukkan Data-Data Material.....	47
2.15	Toolbar Define.....	48
2.16	Frame Properties	48
2.17	Memasukkan Data Balok dan Kolom.....	49
2.18	Reinforcement Data	49
2.19	Load Petterns	50
2.20	Toolbar Assign.....	50
2.21	Memasukkan Data Beban Mati	51
2.22	Toolbar Assign.....	51
2.23	Memasukkan Data Beban Hidup	52
2.24	Memasukkan Beban Kombinasi	52
2.25	Run Analysis.....	53
2.26	Diagram Nomogram	60
2.27	Daigram Hubungan Biaya,Mutu dan Waktu	78
3.1	Rangka Atap yang Ditinjau	80
3.2	Rancangan Penempatan Gording	81

3.3 Detail Penampang Gording	82
3.4 Penampang Gording Canal	82
3.5 Tinjauan dari Sumbu Y	84
3.6 Tinjauan dari Sumbu X	85
3.7 Berat Gording	86
3.8 Pembebanan Akibat Beban Mati	87
3.9 Pembebanan Akibat Beban Hidup/Pekerja Terpusat	88
3.10 Pembebanan Portal Atap Akibat Beban Mati	96
3.11 Pembebanan Portal Atap Akibat Beban Pekerja	97
3.12 Pembebanan Portal Atap Akibat Beban Hujan	98
3.13 Pembebanan Portal Atap Akibat Beban Angin	99
3.14 Reaksi Perletakan Akibat Beban Mati Single Beam	101
3.15 Reaksi Perletakan Akibat Beban Pekerja Single Beam	101
3.16 Reaksi Perletakan Akibat Beban Hujan Single Beam	101
3.17 Reaksi Perletakan Akibat Beban Angin Single Beam	101
3.18 Gaya Aksial Akibat Beban Mati Single Beam	101
3.19 Gaya Aksial Akibat Beban Pekerja Single Beam	102
3.20 Gaya Aksial Akibat Beban Hujan Single Beam	102
3.21 Gaya Aksial Akibat Beban Angin Single Beam	102
3.22 Gaya Lintang Akibat Beban Mati Single Beam	102
3.23 Gaya Lintang Akibat Beban Pekerja Single Beam	102
3.24 Gaya Lintang Akibat Beban Hujan Single Beam	103
3.25 Gaya Lintang Akibat Beban Angin Single Beam	103
3.26 Momen Akibat Beban Mati Single Beam	103
3.27 Momen Akibat Beban Pekerja Single Beam	103
3.28 Momen Akibat Beban Hujan Single Beam	103
3.29 Momen Akibat Beban Angin Single Beam	104
3.30 Profil Kolom IWF 200.100.5,5.8	105
3.31 Panjang Kolom Miring	108
3.32 Perletakan Batang Moment Maksimum pada Balok Miring	112
3.33 Moment pada Batang Balok Miring yang Ditinjau	113

3.34 Sambungan pada Single Beam.....	116
3.35 Potongan pada Sambungan 1	116
3.36 Detail Sambungan Las	117
3.37 Sambungan Baut Profil Penampang 1.....	119
3.38 Potongan pada Sambungan 2	121
3.39 Detail Sambungan Las 2	121
3.40 Sambungan Baut Profil Penampang 2.....	124
3.41 Potongan pada Sambungan 3	125
3.42 Detail Sambungan Las 3	126
3.43 Sambungan Baut Profil Penampang 3.....	128
3.44 Potongan pada Sambungan A	130
3.45 Profil IWF 200.100.5,5.8	131
3.46 Ukuran Sepatu Kolom.....	132
3.47 Detail Las Sambungan A	133
3.48 Jarak Baut Pada Sambungan A	136
3.49 Desain Ikatan Angin.....	137
3.50 Denah Dak Atap.....	140
3.51 Pelat Panel 3.....	142
3.52 Pelat Panel.....	143
3.53 Detail Potongan untuk Mencari α_1 pada Panel 3	143
3.54 Detail Potongan untuk Mencari α_2 pada Panel 3	145
3.55 Detail Potongan untuk Mencari α_3 pada Panel 3	146
3.56 Detail Potongan untuk Mencari α_4 pada Panel 3	148
3.57 Pelat Panel 3.....	151
3.58 Penampang Lapangan Arah x	152
3.59 Penampang Lapangan Arah y	153
3.60 Penampang Tumpuan Arah x	154
3.61 Penampang Tumpuan Arah y	155
3.62 Denah Dak Lantai 1-3	160
3.63 Pelat Panel 4.....	162
3.64 Pelat Panel.....	163

3.65 Detail Potongan untuk Mencari $\alpha_1 = \alpha_2$ pada Panel 4.....	163
3.66 Detail Potongan untuk Mencari $\alpha_3 = \alpha_4$ pada Panel 4.....	165
3.67 Pelat Panel 4.....	168
3.68 Penampang Lapangan Arah x	169
3.69 Penampang Lapangan Arah y	170
3.70 Penampang Tumpuan Arah x	172
3.71 Penampang Tumpuan Arah y	173
3.72 Pembebanan Balok Anak Memanjang Dak As E1-E3.....	178
3.73 Pemodelan Bentuk Beban Merata Balok Anak Memanjang Dak As E1- E2.....	179
3,74 Beban Merata Trapesium Tipe A.....	179
3,75 Beban Merata Segitiga Tipe B	180
3,76 Beban Merata Segitiga Tipe C	181
3,77 Pembebanan Balok Anak Memanjang Dak As E1-E3 Akibat Beban Mati.....	182
3,78 Pembebanan Balok Anak Memanjang Dak As E1-E3 Akibat Beban Hidup	182
3,79 Diagram Gaya Lintang Balok Anak Memanjang Dak As E1-E3 Akibat Beban Kombinasi 1,2D + 1,6l	182
3,80 Diagram Momen Balok Anak Memanjang Dak As E1-E3 Akibat Beban Kombinasi 1,2D + 1,6l	182
3,81 Penampang Balok Anak Tumpuan Arah Memanjang Dak.....	184
3,82 Penampang Balok Anak Lapangan Arah Memanjang Dak	185
3,83 Diagram Gaya Geser Balok Anak Arah Memanjang Dak.....	188
3,84 Detail Penulangan Balok Anak Arah Memnajng Dak	189
3.85 Pembebanan Balok Anak Melintang Dak As 1E-1F.....	190
3.86 Pemodelan Bentuk Beban Merata Balok Anak Melintang Dak As 1E- 1F.....	191
3,87 Beban Merata Segitiga Tipe A.....	191
3,88 Beban Merata Trapesium Tipe A1	192
3,89 Pembebanan Balok Anak Melintang Dak As 1A-1F Akibat Beban	

Mati.....	194
3,90 Pembebanan Balok Anak Melintang Dak As 1A-1F Akibat Beban	
Hidup	194
3,91 Diagram Gaya Lintang Balok Anak Melintang Dak As 1A-1F	
Akibat Beban Kombinasi 1,2D + 1,6l	194
3,92 Diagram Momen Balok Anak Melintang Dak As 1A-1F Akibat	
Beban Kombinasi 1,2D + 1,6l	194
3,93 Penampang Balok Anak Lapangan Arah Melintang Dak	196
3,94 Diagram Gaya Geser Balok Anak Arah Melintang Dak.....	198
3,95 Detail Penulangan Balok Anak Arah Melintang Dak	199
3,96 Pembebanan Balok Anak Memanjang Lantai As C1-C4.....	200
3,97 Pemodelan Bentuk Beban Merata Balok Anak Memanjang Lantai As	
C1-C4.....	201
3,98 Beban Merata Segitiga Tipe A.....	201
3,99 Pembebanan Balok Anak Memanjang Lantai As C1-C4Akibat Beban	
Mati.....	203
3.100 Pembebanan Balok Anak Memanjang Lantai As C1-C4Akibat Beban	
Hidup	203
3.101 Diagram Gaya Lintang Balok Anak Memanjang Lantai As C1-C4	
Akibat Beban Kombinasi 1,2D + 1,6l	203
3.102 Diagram Momen Balok Anak Memanjang Lantai As C1-C4 Akibat	
Beban Kombinasi 1,2D + 1,6l	203
3.103 Penampang Balok Anak Tumpuan Arah Memanjang Lantai	205
3.104 Penampang Balok Anak Lapangan Arah Memanjang Lantai.....	207
3.105 Diagram Gaya Geser Balok Anak Arah Memanjang Lantai	209
3.106 Detail Penulangan Balok Anak Arah Memanjang Lantai.....	210
3.107 Pembebanan Balok Anak Melintang Lantai As 2A-2F.....	211
3.108 Pemodelan Bentuk Beban Merata Balok Anak Melintang Lantai As	
2A-2F	212
3.109 Beban Merata Segitiga Tipe A.....	212
3.110 Beban Merata Segitiga Tipe B	213

3.111	Beban Merata Segitiga Tipe C	214
3.112	Pembebanan Balok Anak Melintang Lantai As 2A-2F Akibat Beban Mati.....	216
3.113	Pembebanan Balok Anak Melintang Lantai As 2A-2F Akibat Beban Hidup	216
3.114	Diagram Gaya Lintang Balok Anak Melintang Lantai As 2A-2F Akibat Beban Kombinasi 1,2D + 1,6l	216
3.115	Diagram Momen Balok Anak Melintang Lantai As 2A-2F Akibat Beban Kombinasi 1,2D + 1,6l	216
3.116	Penampang Balok Anak Tumpuan Arah Melintang Lantai	218
3.117	Penampang Balok Anak Lapangan Arah Melintang Lantai	219
3.118	Diagram Gaya Geser Balok Anak Arah Memanjang Lantai	222
3.119	Detail Penulangan Balok Induk Arah Memanjang Lantai	223
3.120	Perencanaan Tangga dan Bordes	224
3.121	Perencanaan Tangga (Tampak Atas)	225
3.122	Beban Mati Pelat Tangga dan Bordes Bagian A.....	228
3.123	Beban Hidup Pelat Tangga dan Bordes Bagian A	228
3.124	Gaya Lintang Pelat Tangga dan Bordes Bagian A.....	228
3.125	Diagram Momen Pelat Tangga dan Bordes Bagian A.....	228
3.126	Beban Mati Pelat Tangga dan Bordes Bagian B.....	232
3.127	Beban Hidup Pelat Tangga dan Bordes Bagian B	232
3.128	Gaya Lintang Pelat Tangga dan Bordes Bagian B.....	233
3.129	Diagram Momen Pelat Tangga dan Bordes Bagian B	233
3.130	Beban Mati Balok Bordes	238
3.131	Beban Hidup Balok Bordes.....	238
3.132	Gaya Lintang Balok Bordes	239
3.133	Diagram Momen Balok Bordes	239
3.134	Diagram Gaya Lintang Balok Bordes	240
3.135	Balok Torsi.....	242
3.136	Denah Pembebanan Portal Melintang As 2A-2F Lantai Dak.....	247
3.137	Denah Pembebanan Portal Melintang As 2A-2F Lantai 1-3	248

3.138	Pemodelan Beban Portal Melintang As 2A-2F.....	249
3.139	Pemodelan Beban Portal Melintang As 2A-2F Pelat Dak.....	249
3,140	Beban Merata Segitiga Tipe A.....	250
3,141	Beban Merata Trapesium Tipe A1.....	151
3.142	Beban Merata Segitiga Tipe B.....	252
3.143	Beban Terpusat Tipe A-A1.....	253
3.144	Pemodelan Beban Portal Melintang As 2A-2F Lantai 1-3.....	254
3.145	Beban Merata Segitiga Tipe C.....	254
3.146	Beban Merata Trapesium Tipe C1.....	256
3.147	Beban Merata Segitiga Tipe D.....	257
3.148	Beban Merata Segitiga Tipe E.....	258
3.149	Beban Merata Segitiga Tipe F.....	259
3.150	Beban Merata Segitiga Tipe F1.....	261
3.151	Beban Merata Segitiga Tipe F2.....	262
3.152	Beban Terpusat Tipe C-D.....	363
3.153	Beban Terpusat Tipe E.....	265
3.154	Beban Terpusat Tipe F-F2.....	266
3.155	Pembebanan Portal Melintang As 2A-2F Akibat Beban Mati.....	272
3.156	Pembebanan Portal Melintang As 2A-2F Akibat Beban Hidup.....	272
3.157	Pembebanan Portal Melintang As 2A-2F Akibat Beban Angin Arah Kiri.....	273
3.158	Pembebanan Portal Melintang As 2A-2F Akibat Beban Angin Arah Kanan.....	273
3.159	Diagram Gaya Normal Melintang As 2A-2F Akibat Beban Mati.....	274
3.160	Diagram Gaya Normal Melintang As 2A-2F Akibat Beban Hidup.....	274
3.161	Diagram Gaya Normal Melintang As 2A-2F Akibat Beban Angin Arah Kiri.....	275
3.162	Diagram Gaya Normal Melintang As 2A-2F Akibat Beban Angin Arah Kanan.....	275
3.163	Diagram Gaya Lintang Melintang As 2A-2F Akibat Beban Mati.....	276
3.164	Diagram Gaya Lintang Melintang As 2A-2F Akibat Beban Hidup.....	276

3.165 Diagram Gaya Lintang Melintang As 2A-2F Akibat Beban Angin	
Arah Kiri.....	277
3.166 Diagram Gaya Lintang Melintang As 2A-2F Akibat Beban Angin	
Arah Kanan.....	277
3.167 Diagram Momen Melintang As 2A-2F Akibat Beban Mati	278
3.168 Diagram Momen Melintang As 2A-2F Akibat Beban Hidup.....	278
3.169 Diagram Momen Melintang As 2A-2F Akibat Beban Angin Arah	
Kiri.....	279
3.170 Diagram Momen Melintang As 2A-2F Akibat Beban Angin Arah	
Kanan.....	279
3.171 Denah Pembebanan Portal Memanjang As E1-E2 Lantai Dak.....	280
3.172 Denah Pembebanan Portal Memanjang As E1-E2 Lantai 1-3	281
3.173 Pemodelan Beban Portal Memanjang As E1-E2	282
3.174 Pemodelan Beban Portal Memanjang As E1-E2 Lantai Dak.....	282
3.175 Beban Merata Trapesium Tipe A.....	283
3.176 Beban Merata Segitiga Tipe B	284
3.177 Beban Merata Segitiga Tipe C	285
3.178 Beban Merata Trapesium Tipe D.....	286
3,179 Beban Merata Trapesium Tipe E	287
3.180 Beban Terpusat Tipe A-B-D-E	288
3.181 Beban Terpusat Tipe C-D-E.....	289
3.182 Pemodelan Beban Portal Memanjang As E1-E2 Lantai 1-3.....	291
3.183 Beban Merata Trapesium Tipe F.....	291
3.184 Beban Merata Segitiga Tipe G.....	292
3.185 Beban Terpusat Tipe F-G.....	294
3.186 Pembebanan Portal Memanjang As E1-E2 Akibat Beban Mati	296
3.187 Pembebanan Portal Memanjang As E1-E2 Akibat Beban Hidup.....	296
3.188 Pembebanan Portal Memanjang As E1-E2 Akibat Beban Angin	
Arah Kiri.....	297
3.189 Pembebanan Portal Memanjang As E1-E2 Akibat Beban Angin	
Arah Kanan.....	297

3.190 Diagram Gaya Normal Memanjang As E1-E2 Akibat Beban Mati.. ...	298
3.191 Diagram Gaya Normal Memanjang As E1-E2 Akibat Beban Hidup ...	298
3.192 Diagram Gaya Normal Memanjang As E1-E2 Akibat Beban Angin Arah Kiri.....	299
3.193 Diagram Gaya Normal Memanjang As E1-E2 Akibat Beban Angin Arah Kanan.....	299
3.194 Diagram Gaya Lintang Memanjang As E1-E2 Akibat Beban Mati	300
3.195 Diagram Gaya Lintang Memanjang As E1-E2 Akibat Beban Hidup...	300
3.196 Diagram Gaya Lintang Memanjang As E1-E2 Akibat Beban Angin Arah Kiri.....	301
3.197 Diagram Gaya Lintang Memanjang As E1-E2 Akibat Beban Angin Arah Kanan.....	301
3.198 Diagram Momen Memanjang As E1-E2 Akibat Beban Mati.....	302
3.199 Diagram Momen Memanjang As E1-E2 Akibat Beban Hidup	302
3.200 Diagram Momen Memanjang As E1-E2 Akibat Beban Angin Arah Kiri.....	303
3.201 Diagram Momen Memanjang As E1-E2 Akibat Beban Angin Arah Kanan.....	303
3.202 Denah Pembebanan Portal Melintang As 1A-1F Lantai Dak.....	304
3.203 Denah Pembebanan Portal Melintang As 1A-1F Lantai 1-3	305
3.204 Pemodelan Beban Portal Melintang As 1A-1F	306
3.205 Pemodelan Beban Portal Melintang As 1A-1F Lantai Dak.....	306
3.206 Beban Merata Segitiga Tipe A.....	307
3.207 Beban Merata Segitiga Tipe B1	308
3.208 Beban Merata Trapesium Tipe B	309
3.209 Beban Merata Trapesium Tipe C	310
3.210 Beban Merata Segitiga Tipe F.....	311
3.211 Beban Terpusat Tipe B1-B.....	312
3.212 Beban Terpusat Tipe C.....	313
3.213 Beban Terpusat Tipe A	314
3.214 Beban Terpusat Tipe G	315

3.215	Pemodelan Beban Portal Melintang As 1A-1F Lantai 1-3.....	316
3.216	Beban Merata Segitiga Tipe D.....	316
3.217	Beban Merata Segitiga Tipe E.....	318
3.218	Beban Merata Segitiga Tipe F.....	319
3.219	Beban Terpusat Tipe E.....	320
3.220	Pembebanan Portal Melintang As 1A-1F Akibat Beban Mati.....	322
3.221	Pembebanan Portal Melintang As 1A-1F Akibat Beban Hidup	322
3.222	Pembebanan Portal Melintang As 1A-1F Akibat Beban Angin Arah Kiri.....	323
3.223	Pembebanan Portal Melintang As 1A-1F Akibat Beban Angin Arah Kanan.....	323
3.224	Diagram Gaya Normal Melintang As 1A-1F Akibat Beban Mati.....	324
3.225	Diagram Gaya Normal Melintang As 1A-1F Akibat Beban Hidup..	324
3.226	Diagram Gaya Normal Melintang As 1A-1F Akibat Beban Angin Arah Kiri.....	325
3.227	Diagram Gaya Normal Melintang As 1A-1F Akibat Beban Angin Arah Kanan.....	325
3.228	Diagram Gaya Lintang Melintang As 1A-1F Akibat Beban Mati.....	326
3.229	Diagram Gaya Lintang Melintang As 1A-1F Akibat Beban Hidup .	326
3.230	Diagram Gaya Lintang Melintang As 1A-1F Akibat Beban Angin Arah Kiri.....	327
3.231	Diagram Gaya Lintang Melintang As 1A-1F Akibat Beban Angin Arah Kanan	327
3.232	Diagram Momen Melintang As 1A-1F Akibat Beban Mati	328
3.233	Diagram Momen Melintang As 1A-1F Akibat Beban Hidup.....	328
3.234	Diagram Momen Melintang As 1A-1F Akibat Beban Angin Arah Kiri.....	329
3.235	Diagram Momen Melintang As 1A-1F Akibat Beban Angin Arah Kanan.....	329
3.236	Denah Pembebanan Portal Memanjang As F1-F4 Lantai Dak.....	330
3.237	Denah Pembebanan Portal Memanjang As F1-F4 Lantai 1-3	331

3.238	Pemodelan Beban Portal Memanjang As F1-F4	332
3.239	Pemodelan Beban Portal Memanjang As F1-F4 Lantai Dak.....	332
3.240	Beban Merata Segitiga Tipe A.....	333
3.241	Beban Merata Segitiga Tipe B	334
3.242	Beban Merata Trapesium Tipe C	335
3.243	Beban Terpusat Tipe A-B	336
3.244	Beban Terpusat Tipe C.....	337
3.245	Pemodelan Beban Portal Memanjang As F1-F4 Lantai 1-3.....	338
3.246	Beban Merata Segitiga Tipe C.....	338
3.247	Beban Merata Trapesium Tipe D.....	339
3.248	Beban Terpusat Tipe D	341
3.249	Pembebanan Portal Memanjang As F1-F4 Akibat Beban Mati.....	343
3.250	Pembebanan Portal Memanjang As F1-F4 Akibat Beban Hidup	343
3.251	Pembebanan Portal Memanjang As F1-F4 Akibat Beban Angin	
	Arah Kiri.....	344
3.252	Pembebanan Portal Memanjang As F1-F4 Akibat Beban Angin	
	Arah Kanan.....	344
3.253	Diagram Gaya Normal Memanjang As F1-F4 Akibat Beban Mati..	345
3.254	Diagram Gaya Normal Memanjang As F1-F4 Akibat Beban Hidup ...	345
3.255	Diagram Gaya Normal Memanjang As F1-F4 Akibat Beban Angin	
	Arah Kiri.....	346
3.256	Diagram Gaya Normal Memanjang As F1-F4 Akibat Beban Angin	
	Arah Kanan.....	346
3.257	Diagram Gaya Lintang Memanjang As F1-F4 Akibat Beban Mati..	347
3.258	Diagram Gaya Lintang Memanjang As F1-F4 Akibat Beban Hidup ...	347
3.259	Diagram Gaya Lintang Memanjang As F1-F4 Akibat Beban Angin	
	Arah Kiri.....	348
3.260	Diagram Gaya Lintang Memanjang As F1-F4 Akibat Beban Angin	
	Arah Kanan	348
3.261	Diagram Momen Memanjang As F1-F4 Akibat Beban Mati	349
3.262	Diagram Momen Memanjang As F1-F4 Akibat Beban Hidup.....	349

3.263 Diagram Momen Memanjang As F1-F4 Akibat Beban Angin Arah Kiri.....	350
3.264 Diagram Momen Memanjang As F1-F4 Akibat Beban Angin Arah Kanan.....	350
3.265 Penampang Balok Induk Tumpun Arah Melintang Dak.....	353
3.266 Penampang Balok Induk Lapangan Arah Melintang Dak	355
3.267 Diagram Gaya Geser Balok Induk Melintang Dak	359
3.268 Detail Penulangan Balok Induk Arah Melintang Dak	362
3.269 Penampang Balok Induk Tumpun Arah Melintang Lantai	364
3.270 Penampang Balok Induk Lapangan Arah Melintang Lantai.....	366
3.271 Diagram Gaya Geser Balok Induk Melintang Lantai	370
3.272 Detail Penulangan Balok Induk Arah Melintang Lantai.....	373
3.273 Penampang Balok Induk Tumpun Arah Melintang Dak.....	375
3.274 Penampang Balok Induk Lapangan Arah Melintang Dak	378
3.275 Diagram Gaya Geser Balok Induk Memanjang Dak	382
3.276 Detail Penulangan Balok Induk Arah Memanjang Dak.....	383
3.277 Penampang Balok Induk Tumpun Arah Memanjang Lantai	385
3.278 Penampang Balok Induk Lapangan Arah Memanjang Lantai	388
3.279 Diagram Gaya Geser Balok Induk Memanjang Lantai.....	391
3.280 Detail Penulangan Balok Induk Arah Memanjang Lantai	394
3.281 Denah Kolom Interior yang Ditinjau	395
3.282 Kolom Frame K20	400
3.283 Penulangan Kolom Interior Frame K20	408
3.284 Kolom Frame K14.....	409
3.285 Penulangan Kolom Interior Frame K14	417
3.286 Kolom Frame K8.....	418
3.287 Penulangan Kolom Interior Frame K8	426
3.288 Kolom Frame K2.....	427
3.289 Penulangan Kolom Interior Frame K2	435
3.290 Denah Kolom Interior yang Ditinjau	436
3.291 Kolom Frame K13	441

3.292 Penulangan Kolom Interior Frame K13	449
3.293 Kolom Frame K9.....	450
3.294 Penulangan Kolom Interior Frame K9	458
3.295 Kolom Frame K5.....	459
3.296 Penulangan Kolom Interior Frame K5	467
3.297 Kolom Frame K1.....	468
3.298 Penulangan Kolom Interior Frame K1	476
3.299 Pembebanan Sloof Arah Melintang Akibat Beban Mati.....	477
3.300 Diagram Gaya Lintang Sloof Arah Melintang.....	478
3.301 Diagram Momen Sloof Arah Melintang	478
3.302 Penampang Sloof Tumpuan Arah Melintang.....	479
3.303 Penampang Sloof Lapangan Arah Melintang.....	481
3.304 Diagram Gaya Geser Sloof Melintang.....	484
3.305 Detail Penulangan Sloof Arah Melintang.....	486
3.306 Pembebanan Sloof Arah Memanjang Akibat Beban Mati.....	487
3.307 Diagram Gaya Lintang Sloof Arah Memanjang	488
3.308 Diagram Momen Sloof Arah Memanjang	488
3.309 Penampang Sloof Tumpuan Arah Memanjang	489
3.310 Penampang Sloof Lapangan Arah Memanjang	491
3.311 Diagram Gaya Geser Sloof Memanjang Memanjang	494
3.312 Detail Penulangan Sloof Arah Memanjang	495
3.313 Detail Pondasi.....	496
3.314 Tampak Atas Pile Cap dan Tiang Pancang.....	501
3.315 Pola Pengangkatan 1.....	502
3.316 Pola Pengangkatan 2.....	504
3.317 Penampang Tiang Pancang.....	510
3.318 Geser Dua Arah di Sekitar Kolom.....	511
3.319 Geser Dua Arah di Sekita Tiang Pancang.....	513
3.320 Tampak Atas Pile Cap dan Tiang Pancang.....	515
3.321 Detail Penulangan Pile Cap.....	519
3.322 Detail Pondasi.....	520

3.323 Tampak Atas Pile Cap dan Tiang Pancang.....	525
3.324 Pola Pengangkatan 1.....	526
3.325 Pola Pengangkatan 2.....	528
3.326 Penampang Tiang Pancang.....	534
3.327 Geser Dua Arah di Sekitar Kolom.....	535
3.328 Geser Dua Arah di Sekita Tiang Pancang.....	537
3.329 Tampak Atas Pile Cap dan Tiang Pancang.....	539
3.330 Detail Penulangan Pile Cap.....	443

DAFTAR TABEL

2.28	Berat Sendiri Bahan Bangunan dan Komponen Gedung.....	11
2.29	Beban Hidup pada Lantai Gedung.....	13
2.30	Koefisien Angin.....	17
2.31	Tebal Minimum Las Sudut.....	27
2.32	Tebal Minimum Pelat.....	30
2.33	Tebal Minimum Selimut Beton.....	34
2.34	Daftar Ukuran Lebar Tangga Ideal.....	39
2.35	Simbol-Simbol Network Planning.....	77
3.1	Kombinasi Pembebanan.....	105
3.2	Kombinasi Beban Momen.....	112
3.3	Perhitungan α_1 pada Panel 3.....	144
3.4	Perhitungan α_2 pada Panel 3.....	145
3.5	Perhitungan α_3 pada Panel 3.....	147
3.6	Perhitungan α_4 pada Panel 3.....	148
3.7	Perhitungan Pelat Dak.....	157
3.8	Perhitungan $\alpha_1 = \alpha_2$ pada Panel 4.....	164
3.9	Perhitungan $\alpha_3 = \alpha_4$ pada Panel 4.....	165
3.10	Perhitungan Pelat Lantai 1-3.....	175
3.11	Penulangan Balok Anak Memanjang Dak.....	189
3.12	Penulangan Balok Anak Melintang Dak.....	199
3.13	Penulangan Balok Anak Memanjang Lantai.....	210
3.14	Penulangan Balok Anak Melintang Lantai.....	223
3.15	Luas Penampang Tulangan Baja Per Meter Panjang Pelat.....	229
3.16	Luas Penampang Tulangan Baja Per Meter Panjang Pelat.....	230
3.17	Luas Penampang Tulangan Baja Per Meter Panjang Pelat.....	231
3.18	Penulangan Tangga Potongan A.....	232
3.19	Luas Penampang Tulangan Baja Per Meter Panjang Pelat.....	234
3.20	Luas Penampang Tulangan Baja Per Meter Panjang Pelat.....	235
3.21	Luas Penampang Tulangan Baja Per Meter Panjang Pelat.....	236

3.22 Penulangan Tangga Potongan B.....	236
3.23 Momen Tumpuan Balok Induk Portal Melintang 2A-2F.....	352
3.24 Momen Lapangan Balok Induk Portal Melintang 2A-2F.....	354
3.25 Gaya Lintang Balok Induk Portal Melintang 2A-2F.....	357
3.26 Penulangan Balok Induk Arah Melintang Dak.....	361
3.27 Momen Tumpuan Balok Induk Portal Melintang 2A-2F.....	363
3.28 Momen Lapangan Balok Induk Portal Melintang 2A-2F.....	366
3.29 Gaya Lintang Balok Induk Portal Melintang 2A-2F.....	368
3.30 Penulangan Balok Induk Arah Melintang Lantai.....	373
3.31 Momen Tumpuan Balok Induk Portal Memanjang As E1-E4.....	375
3.32 Momen Lapangan Balok Induk Portal Memanjang As E1-E4.....	377
3.33 Gaya Lintang Balok Induk Portal Memanjang As E1-E4.....	379
3.34 Penulangan Balok Induk Arah Memanjang Dak.....	383
3.35 Momen Tumpuan Balok Induk Portal Memanjang As E1-E4.....	385
3.36 Momen Lapangan Balok Induk Portal Memanjang As E1-E4.....	387
3.37 Gaya Lintang Balok Induk Portal Memanjang As E1-E4.....	389
3.38 Penulangan Balok Induk Arah Memanjang Lantai.....	394
3.39 Gaya Aksial Kolom 2E Portal Melintang 2A-2F.....	396
3.40 Momen Rencana Kolom 2E Portal Melintang 2A-2F.....	396
3.41 Gaya Aksial Kolom 2E Portal Memanjang E1-E4.....	397
3.42 Momen Rencana Kolom 2E Portal Memanjang E1-E4.....	397
3.43 Nilai Vu Kolom Portal Melintang 2A-2F.....	398
3.44 Nilai Nu Kolom Portal Melintang 2A-2F.....	398
3.45 Nilai Vu Kolom Portal Melintang E1-E4.....	399
3.46 Nilai Nu Kolom Portal Melintang E1-E4.....	399
3.47 Gaya Aksial Kolom 2E Portal Melintang 1A-1F.....	437
3.48 Momen Rencana Kolom 2E Portal Melintang 1A-1F.....	437
3.49 Gaya Aksial Kolom 2E Portal Memanjang E1-E4.....	438
3.50 Momen Rencana Kolom 2E Portal Memanjang E1-E4.....	438
3.51 Nilai Vu Kolom Portal Melintang 1A-1F.....	439
3.52 Nilai Nu Kolom Portal Melintang 1A-1F.....	439

3.53 Nilai Vu Kolom Portal Melintang E1-E4.....	440
3.54 Nilai Nu Kolom Portal Melintang E1-E4.....	440
3.55 Penulangan Sloof Arah Melintang.....	486
3.56 Penulangan Sloof Arah Memanjang.....	495
3.57 Tabel Nilai Sondir untuk Perhitunga.....	499
3.58 Tabel Nilai Sondir untuk Perhitunga.....	523
4.1 Daftar Harga Satuan Upah dan Bahan.....	572
4.2 Daftar Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	581
4.3 Perhitungan Volume.....	610
4.4 Rencana Anggaran Biaya.....	623
4.5 Rekapitulasi Biaya.....	630