

**PERANCANGAN GEDUNG HOTEL COMFORT
KOTA PALEMBANG SUMATERA SELATAN**



LAPORAN AKHIR

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Program Diploma III
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh:

HENNY TRIANA DESFITRI

NPM: 062230100125

NAJWA ADIVA MUTHI'AH FADHILLAH

NPM: 062230100136

**PROGRAM STUDI D-III TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
2025**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Henny Triana Desfitri
NPM. 062230100125
Najwa Adiva Muthi'ah Fadhillah
NPM. 062230100136
Program Studi : D-III Teknik Sipil
Judul : PERANCANGAN GEDUNG HOTEL COMFORT
KOTA PALEMBANG SUMATERA SELATAN

Menyatakan bahwa sesungguhnya Laporan Akhir adalah benar-benar merupakan hasil karya penulis sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila terdapat kesalahan, kekeliruan, dan ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Laporan Akhir ini, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dari Politeknik Negeri Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini penulis buat dengan sebenar-benarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang,, 2025



Henny Triana Desfitri
NPM. 062230100125

Najwa Adiva Muthi'ah Fadhillah
NPM. 062230100136

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Akhir berjudul:
**PERANCANGAN GEDUNG HOTEL COMFORT
KOTA PALEMBANG**

Disusun Oleh:

HENNY TRIANA DESFITRI

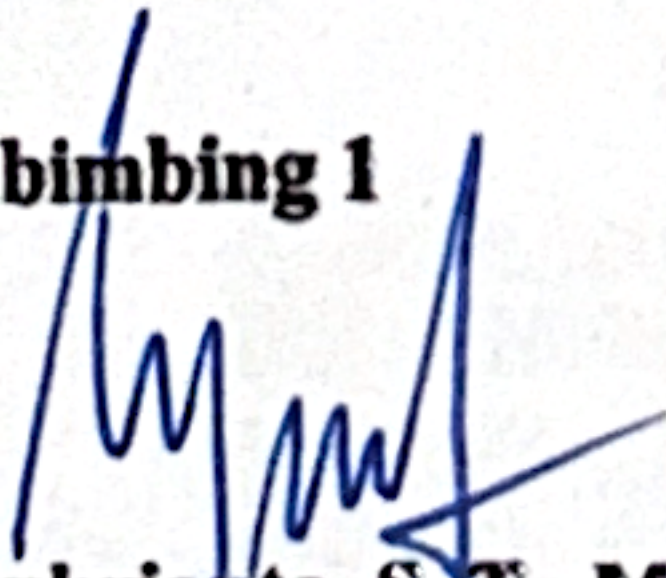
NPM: 062230100125

NAJWA ADIVA MUTHI'AH FADHILLAH

NPM: 062230100136

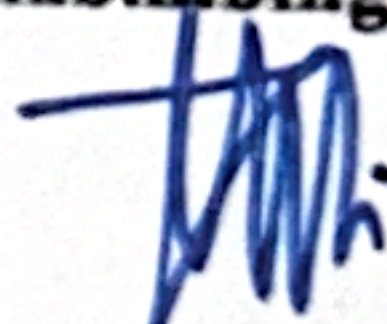
Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dipertahankan dalam
Sidang Ujian Laporan Akhir

Pembimbing 1



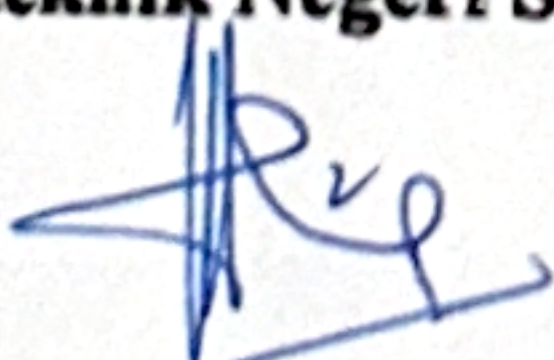
Ir. Agus Subrianto, S.T., M.T.
NIP 198208142006041002

Pembimbing 2



Ir. Multilawati Nasution, S.T., M.Eng.
NIP 199407202022032010

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya



Ir. Ahmad Syapawi, S.T., M.T.
NIP 196905142003121002

Menyetujui,
Koordinator Program Studi
Diploma III Jurusan Teknik Sipil



Dr. Ir. Indrayani, S.T., M.T.
NIP 197402101997022001

HALAMAN PERSETUJUAN

Laporan Akhir berjudul:
**PERANCANGAN GEDUNG HOTEL COMFORT
KOTA PALEMBANG**

Disusun Oleh:

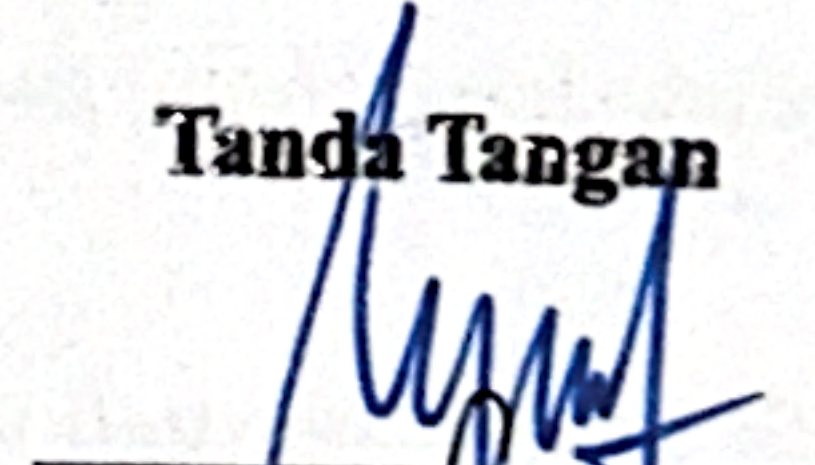
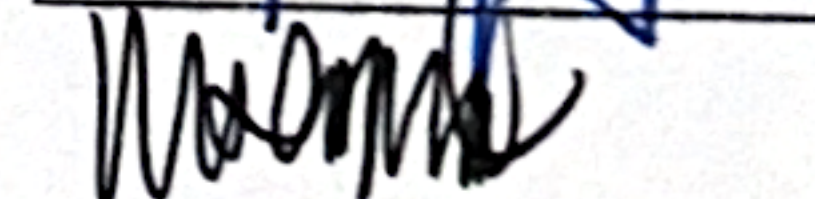
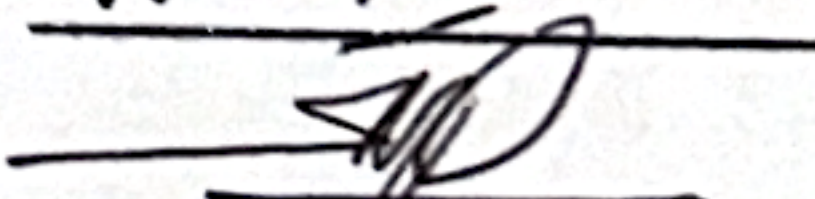
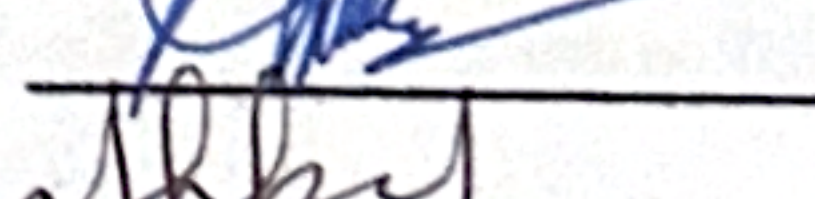
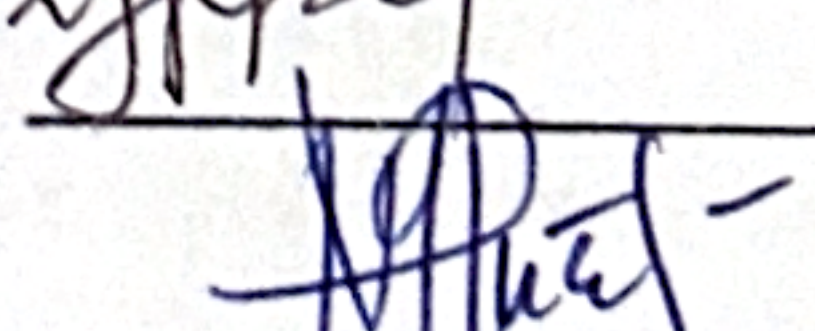
HENNY TRIANA DESFITRI

NPM: 062230100125

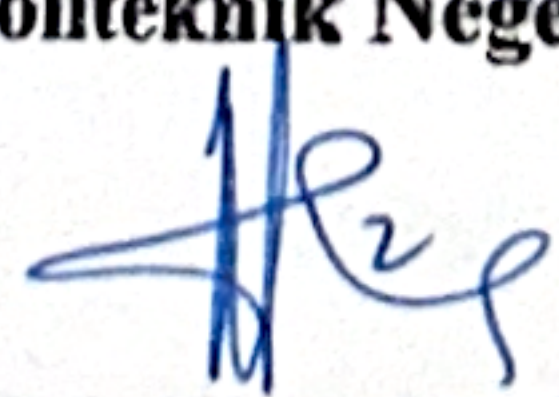
NAJWA ADIVA MUTHI'AH FADHILLAH

NPM: 062230100136

Telah dipertahankan dalam Sidang Ujian Laporan Akhir di depan Tim Penguji
pada hari Senin, tanggal 21 Juli 2025

	Nama Penguji	Tanda Tangan
Penguji 1	<u>Ir. Agus Subrianto, S.T., M.T.</u> NIP: 198208142006041002	
Penguji 2	<u>Mahmuda, S.T., M.T.</u> NIP: 196207011989032002	
Penguji 3	<u>Amiruddin, S.T., M.Eng. Sc.</u> NIP: 197005201995031001	
Penguji 4	<u>Ir. Anna Elvaria, S.T., M.T.</u> NIP: 199106292022032008	
Penguji 5	<u>Yuri Khairizal, S.T., M.T.</u> NIP: 199212252022031009	
Penguji 6	<u>Ir. Nurul Aina Syahira, S.T., M.T.</u> NIP: 199309192022032010	

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya


Mr. Ahmad Syapawi, S.T., M.T.
NIP: 196905142003121002

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga panulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir dengan judul “Perencanaan Gedung Hotel Comfort Kota Palembang” tepat pada waktu yang telah ditentukan. Tujuan penulisan Laporan Akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Sipil di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam penulisan Laporan Akhir ini penulis banyak mendapatkan pengarahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah ikut membantu dalam penyusunan Laporan Akhir baik secara langsung maupun tidak langsung, khususnya kepada:

1. Bapak Ir. H. Irawan Rusnadi, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan izin kepada mahasiswa untuk melaksanakan Kerja Praktek.
2. Bapak Ir. Ahmad Syapawi, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Andi Herius, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Agus Subrianto, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan penghargaan serta nasehat kepada kami.
5. Ibu Ir. Multilawati Nasution, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan dan pengarahan serta nasehat kepada kami.
6. Para Dosen Pengajar dan Staf Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan ilmu dan pengarahan selama proses pengerjaan Laporan Akhir.
7. Teristimewa untuk Keluarga, terutama kedua orang tua dan saudara tercinta yang telah memberikan dukungan baik berupa dukungan moril maupun materil.

8. Semua rekan-rekan mahasiswa/i kelas 6 SD Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam penulisan Laporan Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Laporan Akhir ini masih banyak kekurangannya. Oleh sebab itu, segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan oleh penulis demi kesempurnaan Laporan Akhir ini. Semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua, terutama Bapak/Ibu Dosen dan Mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya, khususnya Jurusan Teknik Sipil.

Palembang, Juli 2025

Penulis

ABSTRAK

PERANCANGAN GEDUNG HOTEL COMFORT KOTA PALEMBANG SUMATERA SELATAN

Henny Triana Desfitri, Najwa Adiva Muthi'ah Fadhillah

Program Studi D-III, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Sriwijaya

Pertumbuhan sektor pariwisata di Kota Palembang yang ditandai dengan meningkatnya jumlah wisatawan setiap tahun mendorong kebutuhan akan penyediaan fasilitas akomodasi yang memadai, khususnya hotel berbintang dengan standar pelayanan dan kenyamanan yang baik. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang Gedung Hotel Comfort Kota Palembang melalui perencanaan struktur bangunan yang aman, efisien, dan sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Indonesia, serta menyusun aspek manajemen proyek yang meliputi rencana anggaran biaya dan penjadwalan pelaksanaan pekerjaan. Metode yang digunakan meliputi studi literatur, pengumpulan data sekunder, preliminary design, analisis pembebanan, pemodelan struktur menggunakan perangkat lunak ETABS 21, serta perhitungan elemen struktur atas dan struktur bawah berdasarkan SNI 2847:2019 tentang Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung dan SNI 1727:2020 tentang Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain. Perencanaan struktur atas mencakup pelat lantai, pelat atap, tangga, balok induk, balok anak, dan kolom, sedangkan struktur bawah meliputi sloof dan pondasi tiang pancang dengan pile cap. Selain itu, disusun dokumen manajemen proyek berupa Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS), Rencana Anggaran Biaya (RAB), time schedule, dan network planning. Hasil perencanaan menunjukkan bahwa seluruh elemen struktur yang dirancang memenuhi persyaratan kekuatan, kestabilan, dan keamanan sesuai standar yang berlaku sehingga layak diterapkan pada pembangunan Gedung Hotel Comfort Kota Palembang. Perencanaan ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam pengembangan bangunan hotel yang aman, ekonomis, dan mampu mendukung pertumbuhan sektor pariwisata serta perekonomian daerah.

Kata kunci: perencanaan struktur, hotel, beton bertulang, ETABS 21, RAB, manajemen proyek.

ABSTRACT

DESIGN OF THE COMFORT HOTEL BUILDING IN PALEMBANG, SOUTH SUMATRA

Henny Triana Desfitri, Najwa Adiva Muthi'ah Fadhillah

Diploma Degree, Civil Engineering Department, State Polytechnic of Sriwijaya

The growth of the tourism sector in Palembang City, indicated by the increasing number of domestic and international visitors each year, has created a growing demand for adequate accommodation facilities, particularly high-standard hotels that provide comfort and quality services. Therefore, this study aimed to design the Comfort Hotel Building in Palembang by developing a safe and efficient structural design in accordance with applicable Indonesian standards, while also preparing project management aspects including cost estimation and construction scheduling. The research methodology involved literature review, secondary data collection, preliminary design, load analysis, structural modeling using ETABS 21 software, and the design of structural elements based on SNI 2847:2019 concerning Structural Concrete Requirements for Buildings and SNI 1727:2020 concerning Minimum Design Loads for Buildings and Other Structures. The superstructure design comprised floor slabs, roof slabs, staircases, main beams, secondary beams, and columns, whereas the substructure included tie beams and pile foundations with pile caps. In addition, project management documents such as the Technical Specifications (RKS), Cost Budget Plan (RAB), construction schedule, and network planning were developed. The results demonstrated that all designed structural components satisfied the requirements for strength, stability, and safety in accordance with the applicable standards, indicating their feasibility for the construction of the Comfort Hotel Building in Palembang. This study is expected to serve as a reference for the development of safe, economical hotel buildings capable of supporting tourism growth and regional economic development.

Keywords: structural design, hotel building, reinforced concrete, ETABS 21, cost estimation, project management.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Perencanaan	2
1.4. Manfaat Perencanaan	3
1.5. Batasan Masalah	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1. Tinjauan Umum	5
2.2. Ruang Lingkup Perancangan	5
2.3. Dasar – dasar perancangan.....	6
2.4. Klasifikasi Pembebanan.....	6
2.5. Perencanaan Konstruksi.....	11
2.5.1. Perencanaan Pelat	11
2.5.2. Perencanaan Balok Anak	22
2.5.3. Perencanaan Tangga	25
2.5.4. Pemodelan Portal	28
2.5.5. Perencanaan Balok Induk	29
2.5.6. Perencanaan Kolom	29
2.5.7. Perencanaan Sloof.....	35
2.5.8. Perencanaan Pondasi.....	36
2.6. Manajemen Proyek	50
2.6.1. Dokumen Tender	50
2.6.2. Rencana Anggaran Biaya.....	52
2.6.3. Rekapitulasi Anggaran Biaya	54
2.6.4. Rencana Pelaksanaan	55
BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI	57
3.1 <i>Preliminary Design</i>	57
3.1.1. Menentukan Mutu Material	57
3.1.2. Menentukan Dimensi Balok Anak.....	58
3.1.3. Menentukan Dimensi Balok Induk.....	59
3.1.4. Menentukan Tebal Pelat	61
3.1.5. Menentukan Dimensi Kolom.....	88
3.2 Pemodelan Struktur.....	101
3.2.1. Mutu Bahan Struktur	101
3.2.2. Dimensi Penampang Struktur	104

3.2.3 Penggambaran Elemen Struktur (Denah, Portal 3D).....	109
3.3 Pembebanan Struktur	119
3.3.1 Berat Sendiri (D).....	119
3.3.2 Beban Angin	120
3.3.3 Beban Atap Dak.....	125
3.3.4 Beban <i>Rooftop</i>	129
3.3.5 Beban Lantai	133
3.3.6 Beban Dinding	137
3.3.7 Beban Tangga	140
3.3.8 Kombinasi Pembebanan	143
3.3.9 Output Hasil Run Analysis	145
3.4 Design Struktur Atas.....	146
3.4.1 Design Pelat Lantai	146
3.4.2 Perhitungan Pembebanan dan Penulangan Pelat Lantai 2, 3, 4 dan 5.....	151
3.4.3. Desain Tangga	158
3.4.4 Perhitungan Balok Induk	173
3.4.5 Perhitungan Balok Induk Tipe 2	230
3.4.6 Perhitungan Balok Anak.....	273
3.4.7 Perhitungan Kolom	364
3.5 Design Struktur Bawah	417
3.5.1 Perhitungan Sloof	417
3.5.2 Perhitungan Pondasi	430
BAB IV MANAJEMEN PROYEK	457
4.1 Rencana Kerja dan Syarat – Syarat.....	457
4.2 Rancangan Anggaran Biaya (RAB).....	507
4.2.1 Daftar Harga Satuan Bahan dan Upah Tenaga Kerja	507
4.2.3 Perhitungan Pekerjaan Volume	525
4.2.5 Rancangan Anggaran Biaya.....	559
4.2.6 Rekapitulasi Biaya	566
4.2.7 Durasi Kerja	567
BAB V PENUTUP.....	574
5.1. Kesimpulan	574
 DAFTAR PUSTAKA.....	 577

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Beban Hidup Terdistribusi Merata Minimum, dan Beban Hidup.....	7
Terpusat Minimum.....	7
Tabel 2.2 Ketebalan Minimum Pelat Solid Satu Arah (Non-Prategang)	12
Tabel 2.2 menunjukkan nilai yang berlaku untuk beton berat normal.....	12
dengan mutu baja 420 MPa.....	13
Tabel 2.3 Kekuatan Momen Perlu untuk Pelat Bentang Tunggal Satu Arah.....	13
Tabel 2.4 Tebal Selimut Beton.....	13
Tabel 2.5 Rasio Tulangan Minimum	15
Tabel 2.6 Tebal Minimum Pelat Dua Arah Untuk $\alpha \leq 0,2$	17
Tabel 2.7 Momen Panel Tepi dengan Ib Sejajar Tepi Pelat Dua Arah yang	18
Tabel 2.8 Momen Panel Tepi Pelat Dua Arah di Tumpu Girder, Balok,.....	19
Tabel 2.9 Momen Panel Tepi Pelat Dua Arah di Tumpu Girder, Balok,.....	20
Tabel 2.10 Momen Panel Tepi dengan Sejajar Tepi Pelat Dua Arah di	20
Tumpu, Girder, Balok, atau Dinding Beton Bertulang	20
Tabel 2.11 Panjang penyaluran batang ulir dalam kondisi tarik.....	39
Tabel 2.12 Panjang penyaluran batang ulir dalam kondisi tarik.....	40
Tabel 2.13 Faktor modifikasi panjang penyaluran kait standar kondisi tarik	41
Tabel 2.14 Geometri kait standar dalam kondisi tarik	42
Tabel 2.15 Faktor modifikasi batang ulir dalam kondisi tekan.....	44
Tabel 3.1 Penampang Balok	105
Tabel 3.2 Penampang Kolom	107
Tabel 3.3 Penampang Pelat Lantai.....	108
Tabel 3.4 Kategori Risiko Bangunan	120
Tabel 3.5 Faktor Arah Angin Kd	120
Tabel 3.6 Faktor elevasi permukaan tanah, Ko.....	121
Tabel 3.7 Sistem Penahan Gaya Angin Utama dan komponen dan klading.....	121
(semua ketinggian) untuk bangunan tertutup, tertutup sebagian	121
sebagian, dan bangunan terbuka (dinding dan atap)	121
Tabel 3.8 Koefisien eksposur tekanan kecepatan, Kh dan Kz	122
Tabel 3.9 Koefisien tekanan dinding, Cp.....	123
Tabel 3.10 Beban Angin Dinding	124
Tabel 3.11 Angin Atap Datang	124
Tabel 3.12 Angin Atap Pergi	124
Tabel 3.13 Beban Hidup Atap.....	126
Tabel 3.14 Beban Hidup Rooftop	130

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pelat Satu Arah.....	12
Gambar 2.2 Pelat Dua Arah	16
Gambar 2.3 Panel interior pelat dua arah yang dipikul girder, balok, atau.....	16
dinding beton bertulang	16
Gambar 2.4 Panel ujung dengan ℓa sejajar tepi slab dua arah yang dipikul.....	16
grider, balok atau dinding beton bertulang.	16
Gambar 2.5 Panel ujung dengan ℓb sejajar tepi slab dua arah yang dipikul.....	17
grider, balok, atau dinding beton bertulang.	17
Gambar 2.6 Panel sudut slab dua arah yang dipikul grider, balok, atau dinding .	17
beton bertulang	17
Gambar 2.7 Optrede dan Antrede	26
Gambar 2.8 Bentuk – Bentuk Kolom.....	30
Gambar 2.9 Diagram Nomogram Faktor Panjang Efektif Kolom (k)	31
Gambar 2.10 Jenis – Jenis Pondasi Dangkal.....	38
Gambar 2.11 Kait standar 90 derajat.....	43
Gambar 2.12 Kait standar 180 derajat.....	43
Gambar 2.13 Geser dua arah pada <i>pile cap</i>	47
Gambar 2.14 Geser satu arah pada <i>pile cap</i>	47
Gambar 2.15 Siklus biaya, waktu	50
Gambar 3.1 Denah pelat atap	61
Gambar 3.2 Panel A ₁ lantai atap.....	62
Gambar 3.3 Potongan 1-1 balok panel B ₁ lantai atap	63
Gambar 3.4 Potongan 2-2 balok panel B ₁ lantai atap	64
Gambar 3.5 Potongan 3-3 balok panel B ₁ lantai atap	66
Gambar 3.6 Denah Pelat Lantai Rooftop	68
Gambar 3.7 Panel D1 Pelat Lantai Rooftop.....	69
Gambar 3.8 Potongan 1-1 balok panel D1 lantai rooftop	70
Gambar 3.9 Potongan 2-2 balok panel D1 lantai rooftop	71
Gambar 3.10 Potongan 3-3 balok panel D1 lantai rooftop	73
Gambar 3.11 Potongan 4-4 balok panel D1 lantai Rooftop.....	74
Gambar 3.12 Denah Pelat Lantai 2, 3, 4 dan 5	77
Gambar 3.13 Panel A1 Pelat Lantai 2, 3, 4 dan 5	80
Gambar 3.14 Potongan 1-1 balok panel B1 lantai 2, 3, 4 dan 5.....	81
Gambar 3.15 Potongan 2-2 balok panel A1 lantai 2, 3, 4 dan 5	82
Gambar 3.16 Potongan 3-3 balok panel B1 pada lantai 2, 3, 4 dan 5.....	84
Gambar 3.17 Potongan 4-4 balok panel B1 lantai 2, 3, 4 dan 5.....	86
Gambar 3.18 Denah tributary pada kolom titik As D-8 dan B-7	88
Gambar 3.19 Detail pembebanan pada kolom titik As D-8	89
Gambar 3.20 Detail pembebanan pada kolom titik As D-811	95
Gambar 3.21 Mutu Beton Untuk Standar Pelat Lantai, Balok, dan Kolom.....	102
$F_c' = 25 \text{ MPa}$	102
Gambar 3.22 Mutu Baja Tulangan yang Digunakan $F_y = 280 \text{ MPa}$	103

Gambar 3.23 Mutu Baja Tulangan yang Digunakan $F_y = 420$ MPa	104
Gambar 3.24 Contoh Pemodelan Penampang Balok Induk tipe 1.....	105
Gambar 3.25 Contoh Pemodelan Penampang Balok Induk tipe 2.....	106
Gambar 3.26 Contoh Pemodelan Penampang Balok Anak tipe 1	106
Gambar 3.27 Contoh Pemodelan Penampang Balok Anak tipe 2	107
Gambar 3.28 Penampang Kolom 400 x 600 mm.....	107
Gambar 3.29 Penampang Kolom 350 x 500 mm.....	108
Gambar 3.30 Tebal Pelat Lantai Dak, Lantai <i>Rooftop</i> , Lantai 2, 3, 4, dan 5	108
Gambar 3.31 Rencana Pemodelan Struktur Gedung Hotel Comfort Kota	109
Palembang Sumatera Selatan.....	110
Gambar 3.33 Denah Struktur Lantai 1	110
Gambar 3.34 Denah Struktur Lantai 2	110
Gambar 3.35 Denah Struktur Lantai 3, 4, dan 5	111
Gambar 3.36 Denah Struktur Lantai <i>Rooftop</i>	111
Gambar 3.37 Denah Struktur Atap.....	112
Gambar 3.38 Portal Struktur 1 A	112
Gambar 3.39 Portal Struktur 1 B	113
Gambar 3.40 Portal Struktur 1 C	113
Gambar 3.41 Portal Struktur 1 D	114
Gambar 3.42 Portal Struktur 1 E.....	114
Gambar 3.43 Portal Struktur 1 F	115
Gambar 3.44 Portal Struktur 1 G	115
Gambar 3.45 Portal Struktur 1 H	116
Gambar 3.46 Portal Struktur 1 I.....	116
Gambar 3.47 Perspektif Struktur Dari Arah Depan	117
Gambar 3.48 Perspektif Struktur Dari Arah Atap.....	117
Gambar 3.49 Perspektif Struktur Dari Arah Kanan	118
Gambar 3.50 Perspektif Struktur Dari Samping Kiri.....	118
Gambar 3.51 Jenis-Jenis Beban yang Bekerja pada Struktur Gedung.....	119
Gambar 3.51 Nilai Beban Hidup Atap Dak	126
Gambar 3.52 Beban Hidup Atap Dak	127
Gambar 3.53 Nilai Beban SIDL Atap Dak	127
Gambar 3.54 Beban Mati Tambahan (SIDL) Atap Dak	128
Gambar 3.55 Nilai Beban Hujan Atap Dak	128
Gambar 3.56 Beban Hujan Atap Dak	129
Gambar 3.58 Beban Hidup <i>Rooftop</i>	131
Gambar 3.59 Beban Mati Tambahan (SIDL) <i>Rooftop</i>	132
Gambar 3.60 Beban Hujan <i>Rooftop</i>	133
Gambar 3.61 Nilai Beban Hidup Lantai	134
Gambar 3.62 Beban Hidup Lantai 2	134
Gambar 3.63 Beban Hidup Lantai 3, 4 dan 5.....	135
Gambar 3.64 Beban Mati Tambahan (SIDL) Lantai 2	135
Gambar 3.65 Beban Mati Tambahan (SIDL) Lantai 2	136
Gambar 3.66 Beban Mati Tambahan SIDL Lantai 3, 4, dan 5	136
Gambar 3.67 Nilai Beban Dinding (SIDL) Lantai 1.....	137
Gambar 3.68 Beban Dinding (SIDL) Lantai 2.....	137

Gambar 3.69 Beban Dinding (SIDL) Lantai 2.....	138
Gambar 3.70 Beban Dinding (SIDL) Lantai 2.....	138
Gambar 3.71 Beban Dinding (SIDL) Lantai 3, 4, dan 5.....	138
Gambar 3.72 Beban Dinding (SIDL) Lantai 3, 4, dan 5.....	139
Gambar 3.73 Beban Dinding (SIDL) Lantai 3, 4, dan 5.....	139
Gambar 3.74 Beban Dinding (SIDL) Lantai <i>Rootop</i>	140
Gambar 3.75 Beban Dinding (SIDL) Lantai <i>Rooftop</i>	140
Gambar 3.76 Nilai Beban Hidup Tangga dan Bordes.....	141
Gambar 3.77 Beban Hidup Tangga dan Bordes	141
Gambar 3.78 Nilai Beban Mati Tambahan (SIDL) Tangga.....	142
Gambar 3.79 Beban Mati Tambahan (SIDL) Tangga.....	142
Gambar 3.80 Nilai Beban Mati Tambahan (SIDL) Bordes	143
Gambar 3.81 Beban Mati Tambahan (SIDL) Bordes	143
Gambar 3.82 Input Berbagai Macam Kombinasi Pembebanan Beban Ultimate	144
Gambar 3.83 <i>Run Analysis</i> ETABS 21	145
Gambar 3.84 Output Hasil <i>Run Analysis</i> ETABS 21 Terhadap Beban Mati	145
Gambar 3.85 Penamaan Panel Lantai Atap Dak.....	146
Gambar 3.86 Denah Tangga	158
Gambar 3.87 Gaya Dalam M11 Pada Pelat Lantai	159
Gambar 3.88 Gaya Dalam M22 Pada Pelat Tangga	160
Gambar 3.89 Gaya Dalam M11 Pada Bordes	160
Gambar 3.90 Gaya Dalam M22 Pada Bordes	160
Gambar 3.91 Denah Pembesian Tangga	171
Gambar 3.92 Denah Pembesian Bordes.....	172
Gambar 3.93 Denah Balok Induk Lantai <i>Rooftop</i>	173
Gambar 3.94 Momen tumpuan yang bekerja pada balok induk tipe 1 lantai	174
<i>rooftop</i> dengan menggunakan kombinasi.....	172
(1,2D + 1,2 SIDL + 1,6L + 0,5R).....	172
Gambar 3.95 Momen tumpuan yang bekerja pada balok induk tipe 1 lantai	175
<i>rooftop</i> dengan menggunakan kombinasi.....	172
(1,2D + 1,2 SIDL + 1,6L + 0,5R).....	172
Gambar 3.96 Momen lapangan yang bekerja pada balok induk tipe 1 lantai	175
<i>rooftop</i> dengan menggunakan kombinasi.....	172
(1,2D + 1,2 SIDL + 1,6L + 0,5R).....	172
Gambar 3.97 Momen lapangan yang bekerja pada balok anak tipe 1 lantai.....	176
<i>rooftop</i> dengan menggunakan kombinasi.....	172
(1,2D + 1,2 SIDL + 1,6L + 0,5R).....	172
Gambar 3.98 Gaya geser tumpuan yang bekerja pada balok anak tipe 1	176
Gambar 3.86 Gaya geser tumpuan yang bekerja pada balok anak tipe 1	177
Gambar 3.99 Gaya geser lapangan yang bekerja pada balok induk tipe 1	177
Gambar 3.100 Gaya geser lapangan yang bekerja pada balok induk tipe 1	178
Gambar 3.101 Detail Penulangan Daerah Tumpuan Balok Induk	182
Gambar 3.102 Detail Penulangan Daerah Lapangan Balok Induk Lantai	186
Gambar 3.103 Denah Balok Induk Lantai Lantai 5, 4 dan 3	192
Gambar 3.104 Momen tumpuan yang bekerja pada balok induk tipe 1	193
Gambar 3.105 Momen tumpuan yang bekerja pada balok induk tipe 1	194

Gambar 3.107 Momen lapangan yang bekerja pada balok induk tipe 1	194
Gambar 3.106 Momen lapangan yang bekerja pada balok induk tipe 1	195
Gambar 3.108 Gaya geser tumpuan yang bekerja pada balok induk tipe 1	195
Gambar 3.109 Gaya geser tumpuan yang bekerja pada balok induk tipe 1	196
Gambar 3.110 Gaya geser tumpuan yang bekerja pada balok induk tipe 1	196
Gambar 3.111 Momen tumpuan yang bekerja pada balok induk tipe 1	197
Gambar 3.112 Detail Penulangan Tumpuan Balok Induk Lantai 5, 4 dan 3	201
Gambar 3.113 Detail Penulangan Lapangan Balok Induk Lantai 5, 4 dan 3	205
Gambar 3.114 Denah Balok Induk Lantai Lantai 2	211
Gambar 3.115 Momen tumpuan yang bekerja pada balok induk tipe 1	212
Gambar 3.116 Momen tumpuan yang bekerja pada balok induk tipe 1	213
Gambar 3.117 Momen lapangan yang bekerja pada balok induk tipe 1	213
Gambar 3.118 Momen lapangan yang bekerja pada balok induk tipe 1	214
Gambar 3.119 Gaya geser tumpuan yang bekerja pada balok induk tipe 1	214
Gambar 3.120 Gaya geser tumpuan yang bekerja pada balok induk tipe 1	215
Gambar 3.121 Gaya geser lapangan yang bekerja pada balok induk tipe 1	215
Gambar 3.122 Gaya geser lapangan yang bekerja pada balok induk tipe 1	216
Gambar 3.123 Detail Penulangan Daerah Tumpuan Balok Induk Pada Lt.2	220
Gambar 3.124 Detail Penulangan Daerah Lapangan Balok Induk Pada Lt.2	224
Gambar 3.124 Denah Balok Induk Lantai Rooftop	230
Gambar 3.125 Momen tumpuan yang bekerja pada balok induk tipe 2	231
Gambar 3.126 Momen tumpuan yang bekerja pada balok induk tipe 2	232
Gambar 3.127 Momen lapangan yang bekerja pada balok anak tipe 2	233
Gambar 3.128 Gaya geser tumpuan yang bekerja pada balok anak tipe 2	233
Gambar 3.129 Gaya geser yang bekerja pada balok anak tipe 2 lantai <i>rooftop</i> ..	234
Gambar 3.130 Gaya geser lapangan yang bekerja pada balok induk tipe 2	234
Gambar 3.131 Gaya geser lapangan yang bekerja pada balok induk tipe 2	235
Gambar 3.132 Detail Penulangan Balok Induk Daerah Tumpuan Pada Lt.2	237
Gambar 3.133 Detail Penulangan Daerah Lapangan Balok Anak Pada Lt.2	240
Gambar 3.134 Denah Balok Induk Lantai Lantai 5, 4 dan 3	244
Gambar 3.135 Momen tumpuan yang bekerja pada balok induk tipe 2	245
Gambar 3.136 Momen tumpuan yang bekerja pada balok induk tipe 2 pp	246
Gambar 3.137 Momen tumpuan yang bekerja pada balok induk tipe 2	246
Gambar 3.138 Momen lapangan yang bekerja pada balok anak tipe 2	247
Gambar 3.139 Gaya geser tumpuan yang bekerja pada balok anak tipe 2	247
Gambar 3.140 Gaya geser yang bekerja pada balok anak tipe 2	248
Gambar 3.141 Gaya geser lapangan yang bekerja pada balok induk tipe 2	248
Gambar 3.142 Gaya geser lapangan yang bekerja pada balok induk tipe 2	249
Gambar 3.143 Detail Penulangan Daerah Tumpuan Balok Induk	251
Gambar 3.144 Detail Penulangan Daerah Lapangan Balok Induk	254
Gambar 3.145 Denah Balok Induk Lantai Lantai 2	258
Gambar 3.146 Momen tumpuan yang bekerja pada balok induk tipe 2	259
Gambar 3.147 Momen tumpuan yang bekerja pada balok induk tipe 2	260
Gambar 3.148 Momen Lapangan yang bekerja pada balok induk tipe 2	260
Gambar 3.149 Momen lapangan yang bekerja pada balok anak tipe	261
Gambar 3.149 Gaya geser tumpuan yang bekerja pada balok induk tipe 2	261

Gambar 3.150 Gaya geser yang bekerja pada balok anak tipe 2	262
Gambar 3.151 Gaya geser lapangan yang bekerja pada balok induk tipe 2	262
Gambar 3.152 Gaya geser lapangan yang bekerja pada balok induk tipe 2	262
Gambar 3.153 Detail Penulangan Daerah Tumpuan Balok Induk Tipe 2	265
Gambar 3.154 Detail Penulangan Daerah Lapangan Balok Induk Tipe 2	268
Gambar 3.155 Denah Balok Anak Lantai <i>Rooftop</i>	274
Gambar 3.156 Momen tumpuan yang bekerja pada balok anak tipe 1	275
Gambar 3.157 Momen tumpuan yang bekerja pada balok anak tipe 1	275
Gambar 3.158 Momen tumpuan yang bekerja pada balok anak tipe 1	276
Gambar 3.159 Momen lapangan yang bekerja pada balok anak tipe 1	276
Gambar 3.160 Gaya geser tumpuan yang bekerja pada balok anak tipe 1	277
Gambar 3.161 Gaya geser yang bekerja pada balok anak tipe 1	277
Gambar 3.162 Gaya geser lapangan yang bekerja pada balok anak tipe 1	278
Gambar 3.163 Gaya geser lapangan yang bekerja pada balok anak tipe 1	278
Gambar 3.164 Detail Penulangan Balok Anak	281
Gambar 3.165 Detail Penulangan Balok Anak	284
Gambar 3.166 Denah Balok Anak Lantai Lantai 5, 4 dan 3	287
Gambar 3.167 Momen tumpuan yang bekerja pada balok anak tipe 1	289
Gambar 3.168 Momen tumpuan yang bekerja pada balok anak tipe 1	289
Gambar 3.169 Momen tumpuan yang bekerja pada balok anak tipe 1	290
Gambar 3.170 Momen lapangan yang bekerja pada balok anak tipe 1	290
Gambar 3.171 Gaya geser tumpuan yang bekerja pada balok anak tipe 1	291
Gambar 3.172 Gaya geser tumpuan yang bekerja pada balok anak tipe 1	291
Gambar 3.173 Gaya geser lapangan yang bekerja pada balok anak tipe 1	292
Gambar 3.174 Gaya geser lapangan yang bekerja pada balok anak tipe 1	292
Gambar 3.175 Detail Penulangan Balok Anak	295
Gambar 3.176 Detail Penulangan Balok Anak	298
Gambar 3.177 Denah Balok Anak Lantai Lantai 2	302
Gambar 3.178 Momen tumpuan yang bekerja pada balok anak tipe 1	303
Gambar 3.179 Momen tumpuan yang bekerja pada balok anak tipe 1	303
Gambar 3.180 Momen tumpuan yang bekerja pada balok anak tipe 1	304
Gambar 3.181 Momen lapangan yang bekerja pada balok anak tipe 1	304
Gambar 3.182 Gaya geser tumpuan yang bekerja pada balok anak tipe 1	305
Gambar 3.183 Gaya geser yang bekerja pada balok anak tipe 1	305
Gambar 3.184 Gaya geser lapangan yang bekerja pada balok anak tipe 1	306
Gambar 3.185 Gaya geser lapangan yang bekerja pada balok anak tipe 1	306
Gambar 3.186 Detail Penulangan Balok Anak	309
Gambar 3.187 Detail Penulangan Balok Anak	312
Gambar 3.188 Denah Balok Anak Lantai <i>Rooftop</i>	316
Gambar 3.189 Momen tumpuan yang bekerja pada balok anak tipe 2	317
Gambar 3.190 Momen tumpuan yang bekerja pada balok anak tipe 2	318
Gambar 3.191 Momen tumpuan yang bekerja pada balok anak tipe 2	318
Gambar 3.192 Momen lapangan yang bekerja pada balok anak tipe 1	319
Gambar 3.193 Gaya geser tumpuan yang bekerja pada balok anak tipe 2	319
Gambar 3.194 Gaya geser yang bekerja pada balok anak tipe 2	320
Gambar 3.195 Gaya geser lapangan yang bekerja pada balok anak tipe 2	320

Gambar 3.196 Gaya geser lapangan yang bekerja pada balok anak tipe 2	321
Gambar 3.197 Detail Penulangan Balok Anak	323
Gambar 3.198 Detail Penulangan Balok Anak	326
Gambar 3.199 Denah Balok Anak Lantai Lantai 5, 4 dan 3	330
Gambar 3.200 Momen tumpuan yang bekerja pada balok anak tipe 2	331
Gambar 3.201 Momen tumpuan yang bekerja pada balok anak tipe 2	331
Gambar 3.202 Momen tumpuan yang bekerja pada balok anak tipe 2	332
Gambar 3.203 Momen lapangan yang bekerja pada balok anak tipe 2	332
Gambar 3.204 Gaya geser tumpuan yang bekerja pada balok anak tipe 2	333
Gambar 3.205 Gaya geser yang bekerja pada balok anak tipe 2	333
Gambar 3.206 Gaya geser lapangan yang bekerja pada balok anak tipe 2 l.....	334
Gambar 3.207 Gaya geser lapangan yang bekerja pada balok anak tipe 2	334
Gambar 3.208 Detail Penulangan Balok Anak	339
Gambar 3.210 Denah Balok Anak Lantai Lantai 2	349
Gambar 3.211 Momen tumpuan yang bekerja pada balok anak tipe 2	350
Gambar 3.212 Momen tumpuan yang bekerja pada balok anak tipe 2	350
Gambar 3.214 Momen tumpuan yang bekerja pada balok anak tipe 2	351
Gambar 3.215 Momen lapangan yang bekerja pada balok anak tipe 2	351
Gambar 3.216 Gaya geser tumpuan yang bekerja pada balok anak tipe 2	352
Gambar 3.217 Gaya geser yang bekerja pada balok anak tipe 2	352
Gambar 3.218 Gaya geser lapangan yang bekerja pada balok anak tipe 2	353
Gambar 3.218 Gaya geser lapangan yang bekerja pada balok anak tipe 2	353
Gambar 3.219 Detail Penulangan Balok Anak	356
Gambar 3.220 Detail Penulangan Balok Anak	359
Gambar 3.221 Kolom as 8-D	366
Gambar 3.222 Grafik Portal Bergoyang	368
Gambar 3.223 Kolom dalam Kondisi Berimbang.....	371
Gambar.3.224 Kolom dalam Kondisi Keruntuhan Tekan	373
Gambar 3.225 Kolom dalam Kondisi Keruntuhan Tarik.....	379
Gambar 3.226 Diagram Interaksi Kolom K1 Arah X.....	385
Gambar 3.227 Detail Tulangan Senggang Kolom arah Lapangan	389
Gambar 3.228 Detail Penulangan Kolom	390
Gambar 3.229 Kolom AS D-8	391
Gambar 3.230 Grafik Rangka Bergoyang.....	393
Gambar 3.231 Kolom dalam Kondisi Berimbang.....	397
Gambar 3.232 Kolom dalam Kondisi Keruntuhan Tekan	399
Gambar 3.233 Kolom dalam Kondisi Keruntuhan Tarik.....	404
Gambar 3.234 Diagram Interaksi Kolom Arah X.....	410
Gambar 3.235 Detail Tulangan Kolom.....	415
Gambar 3.236 Detail Penulangan Kolom	416
Gambar 3.237 Denah Balok Sloof	417
Gambar 3.238 Detail Penulangan Daerah Tumpuan Pada Sloof	422
Gambar 3.239 Detail Penulangan Daerah Lapangan Pada Sloof.....	424
Gambar 3.240 Denah Pondasi Yang Ditinjau	430
Gambar 3.241 Reaksi perletakan akibat beban service.....	431
Gambar 3.242 Reaksi perletakan akibat beban ultimate.....	433

Gambar 3.243 rencana dimensi pile cap dan square pile	439
Gambar 3.244 Mekanisme beban luar yang bekerja pada pondasi eksterior	441
Gambar 3.245 Analisa geser pelat pada kondisi dua arah	444
Gambar 3.246 Analisa geser pelat pada kondisi satu arah	446
Gambar 3.247 Analisa momen ultimate pada pile cap eksterior	447
Gambar 3.248 Analisa perhitungan momen M_y arah (+X) pile cap eksterior	448
Gambar 3.249 Analisa perhitungan momen M_y arah (-X) pile cap eksterior	449
Gambar 3.250 Analisa perhitungan momen M_x arah (+Y) pile cap eksterior	450
Gambar 3.251 Analisa perhitungan momen M_x arah (-Y) pile cap eksterior	451
Gambar 3.248 Detail Penulangan pile cap	455
Gambar 3.249 Potongan <i>Pile Cap</i>	456