

**PERANCANGAN BANGUNAN GEDUNG AMIRA *AESTHETIC*
CLINIC KOTA SERANG BANTEN**



LAPORAN AKHIR

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

Oleh:

ABDUL NAZIR

NPM: 062330100004

SHALAHUDIN AL AYYUBI

NPM: 062330100021

**PROGRAM STUDI D-III TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIkNEGERI SRIWIJAYA
2026**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Abdul Nazir
062330100004
Shalahudin Al Ayyubi
062330100021
Program Studi : D III TekNik Sipil
Judul : Perancangan Bangunan Gedung *Amira Aesthetic Clinic*
Kota Serang Banten

Menyatakan bahwa sesungguhnya Laporan Akhir adalah benar-benar merupakan hasil karya penulis sendiri didampingi dan 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, 24 Juni....., 2026



Abdul Nazir
062330100004

Shalahudin Al Ayyubi
062330100021

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Akhir berjudul:
**PERANCANGAN BANGUNAN GEDUNG
AMIRA AESTHETIC CLINIC KOTA SERANG BANTEN**

Disusun Oleh:

ABDUL NAZIR

NPM: 062330100004

SHALAHUDIN AL AYYUBI

NPM: 062330100021

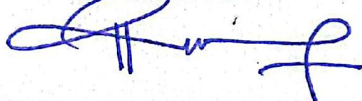
Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dipertahankan dalam
Sidang Ujian Laporan Akhir

Pembimbing 1



Ar. Ir. M. Sazili Harnawansyah, S.T., M.T.
NIP 197207012006041001

Pembimbing 2



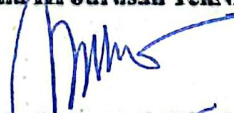
Ir. Rachmat Hakiki, S.Tr.T., M.Tr.T.
NIP 199512142022031005

**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 BANGUNAN GEDUNG
AMIRA AESTHETIC CLINIC KOTA SERANG BANTEN**

Disusun Oleh:

ABDUL NAZIR

NPM: 062330100004

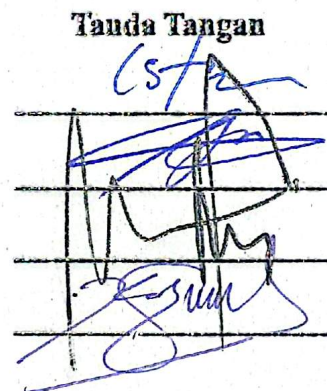
SHALAHUDIN AL AYYUBI

NPM: 062330100021

Telah dipertahankan dalam Sidang Ujian Laporan Akhir di depan Tim Penguji
Pada hari Rabu, tanggal 24 Juni 2026

	Nama Penguji
Penguji 1	<u>Lina Flaviana Tilik, S.T., M.T.</u> NIP: 197202271998022003
Penguji 2	<u>Ir. Julian Fikri, S.ST., M.Sc.</u> NIP: 199207142020121011
Penguji 3	<u>Ir. Akhmad Mirza, S.T., M.T.</u> NIP: 197008151996031002
Penguji 4	<u>Dr. Ir. Ika Sulianti, S.T., M.T.</u> NIP: 198107092006042001

Tanda Tangan



Mengetahui,
Ketua Jurusan TekNik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya



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

LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, serta hidayah-Nya yang tiada terhenti, sehingga penulis diberikan kekuatan, kesabaran, dan kemudahan dalam menyelesaikan laporan ini. Hanya karena izin dan pertolongan-Nya, setiap langkah dan proses penyusunan laporan ini dapat dilalui dengan baik, melewati segala rintangan dan tantangan yang ada. Sholawat beriring salam selalu terucap kepada Rasulullah SAW, keluarga hingga sahabat dan pengikutnya.

1. Kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda Darman dan Almarhumah Ibunda Tini Zaini. Terima kasih atas segala cinta, kasih sayang, pengorbanan, serta doa yang telah dan senantiasa mengiringi perjalanan hidup penulis. Teruntuk almarhumah Ibunda, meskipun tidak lagi berada di sisi penulis, segala nasihat, perjuangan, dan kasih sayang yang telah diberikan akan selalu menjadi sumber kekuatan dan motivasi dalam setiap langkah kehidupan. Terima kasih kepada Ayahanda tercinta yang senantiasa menjadi penyemangat, tempat bersandar, dan sosok yang tidak pernah lelah memberikan dukungan baik secara moral maupun material. Semoga terselesaikannya Laporan Akhir ini menjadi salah satu bentuk kebanggaan dan persembahan terbaik penulis untuk Ayah dan Ibu.
2. Kepada kakak saya, Umayah Mustalifah. Terima kasih atas segala dukungan, perhatian, motivasi, serta bantuan yang telah diberikan selama proses perkuliahan dan penyusunan Laporan Akhir ini. Terima kasih telah menjadi keluarga yang selalu memberikan semangat dan doa sehingga penulis mampu menyelesaikan pendidikan ini dengan baik.
3. Kepada Dosen Pembimbing, Bapak Ar. Ir. M. Sazili Harnawansyah, S.T., M.T. dan Bapak Ir. Rachmat Hakiki, S.Tr.T., M.Tr.T. yang telah memberikan bimbingan, arahan, ilmu pengetahuan, serta motivasi selama proses penyusunan Laporan Akhir ini. Terima kasih atas kesabaran dan dedikasi yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan baik.

4. Kepada seluruh Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman, dan pembelajaran yang sangat berharga selama masa perkuliahan. Semoga segala ilmu yang diberikan dapat menjadi bekal yang bermanfaat bagi penulis di masa yang akan datang.
5. Kepada partner Laporan Akhir, Shalahudin Al-Ayyubi. Terima kasih atas kerja sama, kesabaran, semangat, serta perjuangan yang telah diberikan selama proses penyusunan Laporan Akhir ini. Terima kasih telah menjadi rekan yang baik dalam menyelesaikan setiap tahapan penyusunan laporan hingga selesai. Semoga segala usaha yang telah dilakukan dapat menjadi awal menuju kesuksesan di masa depan.
6. Kepada seluruh teman-teman kelas 6SA yang telah menemani perjalanan perkuliahan penulis. Terima kasih atas kebersamaan, bantuan, dukungan, serta kenangan yang telah tercipta selama masa perkuliahan. Semoga tali silaturahmi yang telah terjalin tetap terjaga dengan baik dan kita semua diberikan kemudahan dalam meraih cita-cita masing-masing.
7. Kepada teman-teman Himpunan Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil yang telah menjadi bagian penting dalam perjalanan perkuliahan penulis. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, pengalaman, serta berbagai pelajaran berharga yang telah diberikan. Kehadiran kalian telah memberikan banyak kenangan, semangat, dan motivasi selama menjalani masa perkuliahan hingga penyusunan Laporan Akhir ini.
8. Kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, terima kasih atas segala bantuan, dukungan, doa, dan kontribusi yang telah diberikan selama proses penyusunan Laporan Akhir ini. Semoga segala kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT.
9. Terakhir, penulis mengucapkan terima kasih kepada diri sendiri, Abdul Nazir, yang telah berjuang, bertahan, dan berusaha semaksimal mungkin hingga sampai pada titik ini. Terima kasih karena tidak menyerah dalam menghadapi berbagai tantangan, kesulitan, dan proses yang dilalui selama masa perkuliahan. Semoga segala kerja keras dan usaha yang telah dilakukan dapat

memberikan hasil terbaik serta menjadi langkah awal menuju masa depan yang lebih baik.

- *Abdul Nazir* -

LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, serta hidayah-Nya yang tiada terhenti, sehingga penulis diberikan kekuatan, kesabaran, dan kemudahan dalam menyelesaikan laporan ini. Hanya karena izin dan pertolongan-Nya, setiap langkah dan proses penyusunan laporan ini dapat dilalui dengan baik, melewati segala rintangan dan tantangan yang ada. Sholawat beriring salam selalu terucap kepada Rasulullah SAW, keluarga hingga sahabat dan pengikutnya.

1. Kepada Almarhum ayah tercinta, Muhammad Teguh. Ingin sekali rasanya membanggakan dan mempersembahkan pencapaian ini kepadamu. Pasti akan sangat membahagiakan melihat satu-satunya anak laki-lakimu di keluarga berhasil menyelesaikan pendidikan perkuliahan dengan baik. Meskipun engkau tidak dapat berada di sisiku menyaksikan setiap proses yang telah kulalui, segala nasihat, arahan, dan ajaran yang pernah engkau berikan selalu kuingat dan kujadikan sebagai pedoman dalam menjalani kehidupan. Semoga pencapaian ini dapat menjadi salah satu hal yang membuatmu bangga, di mana pun engkau berada.
2. Kepada ibunda tercinta, Hodijah. Entah bagaimana aku dapat bertahan dan sampai di titik ini tanpa dukungan dan kekuatan darimu. Terima kasih telah menjadi cahaya di kala gelap menerpa, menjadi tempat untuk bersandar ketika dunia terasa begitu berat, serta menjadi perisai di kala badai kehidupan hampir merobohkan jati diriku. Terima kasih atas setiap pengorbanan, nasihat, perhatian, dan doa yang selalu engkau berikan. Segala kebaikan dan kasih sayang yang telah kau curahkan akan selalu kuingat dan kusimpan di dalam hati. Semoga pencapaian ini menjadi salah satu bentuk kecil dari rasa terima kasihku atas segala hal yang telah engkau berikan untukku.
3. Kepada kakak-kakak saya, Beni Noviansyah, Maria Ulfah, Didik Prastyo, dan Mia Febriyanti. Terima kasih atas segala dukungan, perhatian, motivasi, serta bantuan yang telah diberikan selama proses perkuliahan dan penyusunan Laporan Akhir ini. Terima kasih telah menjadi keluarga yang selalu

memberikan semangat dan doa sehingga penulis mampu menyelesaikan pendidikan ini dengan baik.

4. Kepada Dosen Pembimbing, Bapak Ar. Ir. M. Sazili Harnawansyah, S.T., M.T. dan Bapak Ir. Rachmat Hakiki, S.Tr.T., M.Tr.T. yang telah memberikan bimbingan, arahan, ilmu pengetahuan, serta motivasi selama proses penyusunan Laporan Akhir ini. Terima kasih atas kesabaran dan dedikasi yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan baik.
5. Kepada seluruh Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman, dan pembelajaran yang sangat berharga selama masa perkuliahan. Semoga segala ilmu yang diberikan dapat menjadi bekal yang bermanfaat bagi penulis di masa yang akan datang.
6. Kepada partner Laporan Akhir, Abdul Nazir. Terima kasih atas kerja sama, kesabaran, semangat, serta perjuangan yang telah diberikan selama proses penyusunan Laporan Akhir ini. Terima kasih telah menjadi rekan yang baik dalam menyelesaikan setiap tahapan penyusunan laporan hingga selesai. Semoga segala usaha yang telah dilakukan dapat menjadi awal menuju kesuksesan di masa depan.
7. Kepada teman-teman Himpunan Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, terima kasih telah menjadi bagian dari cerita perjalanan perkuliahanmu dari awal hingga akhir. Berbagai suka, duka, canda, tawa, serta pengalaman telah kita lalui bersama. Meskipun kita berasal dari kelas yang berbeda, kebersamaan, canda gurau, dan berbagai proses yang kita jalani selama berada di himpunan menjadi pengalaman yang sangat berkesan dan memberikan banyak pelajaran berharga. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan ini dan telah membuat masa perkuliahanmu menjadi lebih berwarna.
8. Kepada seluruh teman-teman kelas 6SA yang telah menemani perjalanan perkuliahan penulis. Terima kasih atas kebersamaan, bantuan, dukungan, serta kenangan yang telah tercipta selama masa perkuliahan. Semoga tali

silaturahmi yang telah terjalin tetap terjaga dengan baik dan kita semua diberikan kemudahan dalam meraih cita-cita masing-masing.

9. Kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, terima kasih atas segala bantuan, dukungan, doa, dan kontribusi yang telah diberikan selama proses penyusunan Laporan Akhir ini. Semoga segala kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT.
10. Terakhir, penulis mengucapkan terima kasih kepada diri sendiri, Shalahudin Al-Ayyubi, yang telah berjuang, bertahan, dan berusaha semaksimal mungkin hingga sampai pada titik ini. Terima kasih karena tidak menyerah dalam menghadapi berbagai tantangan, kesulitan, dan proses yang dilalui selama masa perkuliahan. Semoga segala kerja keras dan usaha yang telah dilakukan dapat memberikan hasil terbaik serta menjadi langkah awal menuju masa depan yang lebih baik.

- *Shalahudin Al-Ayyubi* -

ABSTRAK

PERANCANGAN BANGUNAN GEDUNG AMIRA *AESTHETIC CLINIC* KOTA SERANG BANTEN

Abdul Nazir, Shalahudin Al-Ayyubi

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

Perancangan Bangunan gedung *Aesthetic Clinic* Kota Serang Banten bertujuan untuk menyediakan fasilitas pelayanan perawatan dan kecantikan yang layak, aman, dan representatif bagi masyarakat serta mendukung peningkatan kualitas pelayanan kesehatan estetika di Kota Serang. Perancangan dilakukan dengan menghasilkan desain struktur bangunan yang kuat, stabil, ekonomis, dan sesuai dengan ketentuan Standar Nasional Indonesia (SNI). Elemen struktur yang direncanakan meliputi pelat atap (dak), pelat lantai, balok, kolom, tangga, tie beam, dan pondasi dengan menggunakan konstruksi beton bertulang. Analisis struktur dilakukan melalui perhitungan dan pemodelan struktur untuk memperoleh dimensi elemen serta kebutuhan tulangan yang mampu menahan beban yang bekerja secara aman dan efektif. Selain perancangan struktur, laporan akhir ini juga membahas aspek manajemen proyek yang meliputi penyusunan Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS), Rencana Anggaran Biaya (RAB), serta penjadwalan pelaksanaan proyek menggunakan metode Critical Path Method (CPM) yang disajikan dalam bentuk Bar Chart dan Kurva S. Hasil perancangan menunjukkan bahwa struktur bangunan yang direncanakan memenuhi persyaratan kekuatan, kekakuan, dan stabilitas sesuai standar yang berlaku. Perencanaan manajemen proyek diharapkan dapat menjadi pedoman dalam pelaksanaan pembangunan Gedung Amira Aesthetic Clinic Kota Serang Banten sehingga pekerjaan dapat dilaksanakan secara efektif, efisien, dan terukur dari segi biaya maupun waktu pelaksanaan.

Kata kunci: Perancangan struktur, beton bertulang, pemodelan struktur, *schedule*, RAB

ABSTRACT

DESIGN OF AMIRA AESTHETIC CLINIC BUILDING IN SERANG CITY, BANTEN

Abdul Nazir, Shalahudin Al-Ayyubi

Diploma Degree, Civil Engineering Department, state Polytechnic of sriwijaya

The design of the Amira Aesthetic Clinic Building in Serang City, Banten, aims to provide a proper, safe, and representative facility for aesthetic treatment and beauty services while supporting the improvement of aesthetic healthcare services for the community. The project focuses on producing a structural design that is strong, stable, economical, and compliant with the applicable Indonesian National Standards (SNI). The structural elements designed include roof slabs, floor slabs, beams, columns, stairs, tie beams, and foundations using reinforced concrete construction. Structural analysis was carried out through structural calculations and modeling to determine the dimensions and reinforcement requirements capable of safely and effectively resisting the applied loads. In addition to structural design, this final project also discusses project management aspects, including the preparation of Work Plans and Specifications (RKS), Cost Budget Plans (RAB), and project scheduling using the Critical Path Method (CPM), which is presented in the form of a Bar Chart and S-Curve. The design results indicate that the planned building structure satisfies the requirements for strength, stiffness, and stability in accordance with the applicable standards. The project management plan is expected to serve as a guideline for the construction of the Amira Aesthetic Clinic Building in Serang City, Banten, ensuring that the project can be implemented effectively, efficiently, and in a measurable manner in terms of cost and construction time.

Keywords: Structural planning, reinforced concrete, structural modeling, schedule, construction cost estimation.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas segala rahmat berkat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Laporan Akhir ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Proposal Laporan Akhir ini dengan judul **“Perancangan Bangunan Gedung Amira *Aesthetic Clinic* Kota Serang Banten.”**

Proposal Laporan Akhir ini disusun untuk mengajukan Laporan Akhir dan memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Diploma III Teknik Sipil Konsentrasi Bangunan Gedung, Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya. Keberhasilan dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini tidak lepas dari bimbingan, pengarahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan penuh rasa hormat dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, MT selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
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. Ibu Dr. Ir. Indrayani, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi D3 Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Ar. Ir. M. Sazili Harnawansyah, S.T., M.T. selaku Pembimbing I Laporan Akhir, yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan.
6. Bapak Ir. Rachmat Hakiki, S.Tr.T., M.Tr.T. selaku Pembimbing II Laporan Akhir, yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan.
7. Bapak dan Ibu dosen beserta staff Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
8. Kedua Orang Tua yang selalu memberikan dukungan, do'a serta bantuan dalam segala hal selama ini.
9. Seluruh teman-teman kelas 6 SA (Konsentrasi Bangunan Gedung) Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya dan semua pihak yang membantu selama proses penulisan Laporan Akhir.

Penulis menyadari dalam penyusunan Proposal Laporan Akhir ini masih banyak kekurangan yang perlu di perbaiki. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun, guna memperbaiki Laporan Akhir nanti dan menambah pengetahuan penulis.

Palembang, 24 Juni 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	viii
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
KATA PENGANTAR.....	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xix
GLOSARIUM.....	xxii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Umum.....	7
2.2 Ruang Lingkup Perancangan	7
2.3 Dasar Dasar Perancangan.....	8
2.4 Klasifikasi Pembebanan	8
2.5 Perencanaan Konstruksi	22
2.5.1 Konstruksi Atap Dak	22
2.5.2 Konstruksi Pelat Lantai	23
2.5.3 Konstruksi Tangga.....	24
2.5.4 Konstruksi Balok.....	26
2.5.6 Konstruksi Kolom	27

2.5.7 Konstruksi Sloof	28
2.5.8 Konstruksi Pondasi	28
2.6 Manajemen Proyek.....	30
2.6.1 Dokumen Tender	31
2.6.2 Rencana Anggaran Biaya	33
2.6.3 Rekapitulasi Anggaran Biaya	34
2.6.4 Rencana Pelaksanaan	34
2.7 Metode Perhitungan Struktur	35
2.7.1 Perhitungan Pelat	35
2.7.2 Perhitungan Tangga.....	43
2.7.3 Perhitungan Balok.....	45
2.7.4 Perhitungan Kolom	50
2.7.5 Perhitungan Sloof.....	53
2.7.6 Perhitungan Pondasi.....	58
BAB III PERHITUNGAN STRUKTUR.....	63
3.1 <i>Preliminary Design</i>	63
3.1.1 Menentukan Mutu Material.....	63
3.1.2 Menentukan Dimensi Balok Anak	65
3.1.3 Menentukan Dimensi Balok Induk	66
3.1.4 Menentukan Dimensi Kolom	67
3.1.5 Menentukan Tebal Pelat Lantai Dasar, 1, 2, dan 3	79
3.1.6 Menentukan Tebal Pelat Lantai Atap	88
3.2 Pemodelan Struktur.....	97
3.2.1 Mutu Bahan Struktur.....	97
3.2.2 Dimensi Penampang Struktur	100
3.2.3 Penggambaran Elemen Struktur (Denah, Portal 3D)	104
3.3 Pembebanan Struktur	114
3.3.1 Berat Sendiri (D)	114
3.3.2 Beban Angin.....	115
3.3.3 Beban Atap Dak	121
3.3.4 Beban Lantai 1, 2, dan 3.....	123
3.3.5 Beban Dinding	128

3.3.6 Beban Tangga.....	131
3.3.7 Kombinasi Pembebanan.....	135
3.3.8 Output Hasil Run Analysis.....	137
3.4 Design Struktur Atas	138
3.4.1 Perhitungan Pelat	138
3.4.2 Perhitungan Balok Anak	151
3.4.3 Perhitungan Balok Induk.....	166
3.4.4 Perhitungan Tangga.....	184
3.4.5 Perhitungan Kolom Tipe 1	202
3.4.6 Perhitungan Kolom Tipe 2	214
3.5 Design Struktur Bawah	226
3.5.1 Perhitungan Balok Sloof	226
3.5.2 Perhitungan Pondasi Tipe 1.....	241
3.5.3 Perhitungan Pondasi Tipe 2.....	259
BAB IV MANAJEMEN PROYEK.....	276
4.1 Rencana kerja dan Syarat-Syarat	276
4.1.1 Syarat-Syarat Umum.....	276
4.1.2 Syarat-Syarat Administrasi	281
4.1.3 Syarat-Syarat TekNis.....	293
4.2 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	324
4.2.1 Daftar Harga Satuan Bahan dan Upah	324
4.2.2 Analisa Harga Satuan Pekerjaan	389
4.2.3 Perhitungan Pekerjaan Volume	406
4.2.4 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya.....	460
4.2.5 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya	467
4.2.6 Perhitungan Durasi Pekerjaan	467
4.2.7 Kurva S	474
BAB V PENUTUP.....	475
DAFTAR PUSTAKA.....	477
LAMPIRAN.....	478

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Beban mati minimum material	9
Tabel 2. 2 Beban Hidup Terdistribusi Merata Minimum, dan Beban Hidup Terpusat Minimum.....	12
Tabel 2. 3 Faktor Arah angin, K_d	17
Tabel 2. 4 Kategori Kekasaran Permukaan	18
Tabel 2. 5 Kategori Eksposur	18
Tabel 2. 6 Koefisien Eksposur Tekanan Kecapatan Tanah, K_h dan K_z	19
Tabel 2. 7 Koefisien Tekanan Internal (G_{Cpi})	21
Tabel 2. 8 Jenis-Jenis Pondasi Dangkal	29
Tabel 2. 9 Ketentuan Tebal Minimum Pelat.....	35
Tabel 2. 10 Momen Panel Interior Pelat Dua Arah Yang Ditumpu Girder, Balok, atau Dinding Beton Bertulang.....	36
Tabel 2. 11 Momen Panel Sudut Tepi Dengan L_a Sejajar Tepi Pelat Dua Arah Yang Ditumpu Girder, Balok, atau Dinding Beton Bertulang.....	37
Tabel 2. 12 Momen Panel Tepi Dengan L_b Sejajar Tepi Pelat Dua Arah Yang Ditumpu Girder, Balok, atau Dinding Beton Bertulang.....	38
Tabel 2. 13 Momen Panel Sudut Pelat Dua Arah Yang Ditumpu Girder, Balok, atau Dinding Beton Bertulang	39
Tabel 2. 14 Rasio Tulangan Minimum.....	42
Tabel 2. 15 Batas Lendutan Izin Pelat.....	43
Tabel 3. 1 Batasan Nilai f_c'	64
Tabel 3. 2 Sifat Mekanis Baja Tulangan Beton.....	64
Tabel 3. 3 Penampang Balok.....	100
Tabel 3. 4 Penampang Kolom	102
Tabel 3. 5 Penampang Pelat Lantai	103
Tabel 3. 6 Gaya Aksial dan Momen Kolom C9 Lantai 1	203
Tabel 3. 7 Gaya Aksial dan Momen Kolom C9 Lantai 2	203
Tabel 3. 8 Gaya Dalam Kolom C9 (Kombinasi 1,2 DL + 1,6 L).....	207
Tabel 3. 9 Gaya Dalam Kolom C9 (Kombinasi 1,4 DL)	207
Tabel 3. 10 Gaya Aksial dan Momen Kolom C28 Lantai 1	215
Tabel 3. 11 Gaya Aksial dan Momen Kolom C28 Lantai 2	216
Tabel 3. 12 Gaya Dalam Kolom C28 (Kombinasi 1,2 DL + 1,6 L).....	219
Tabel 3. 13 Gaya Dalam Kolom C28 (Kombinasi 1,4 DL)	219
Tabel 3. 14 Tabel Gaya Dalam Beban Tak Terfaktor (Kombinasi 1D + 1L)	242
Tabel 3. 15 Tabel Gaya Dalam Beban Terfaktor (Kombinasi 1,2 D + 1,6 L)	242
Tabel 3. 16 Data Tanah sondir.....	242
Tabel 3. 17 Tabel Parameter X dan Y.....	246
Tabel 3. 18 Tabel Gaya Dalam Beban Tak Terfaktor (Kombinasi 1D + 1L)	260
Tabel 3. 19 Tabel Gaya Dalam Beban Tak Terfaktor (Kombinasi 1,2D + 1,6L)	260
Tabel 3. 20 Data Tanah Sondir	260

Tabel 3. 21 Tabel Parameter X dan Y.....	264
Tabel 4. 1 Daftar Harga Satuan Bahan dan Tenaga Kerja Kota Serang	324
Tabel 4. 2 Daftar Analisa Harga Satuan Pekerjaan Kota Serang	389
Tabel 4. 3 Volume Pekerjaan.....	406
Tabel 4. 4 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	460
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Biaya.....	467
Tabel 4. 6 Perhitungan Durasi Pekerjaan	467

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Faktor topografi, Kzt	20
Gambar 2. 2 Koefisien tekanan eksternal, Cp.....	21
Gambar 2. 3 Pelat Satu Arah (one way slab) (Sumber: Struktur Beton I, 2022, Agus Setiawan).....	23
Gambar 2. 4 Pelat Dua Arah	24
Gambar 2. 5 Tinggi Anak Tangga Maksimum dan Tinggi Anak Tangga Beserta Lebar Anak Tangga Minimum	26
Gambar 2. 6 Grafik Jackson dan Moreland Alignment Kolom	28
Gambar 2. 7 Jenis-Jenis Penampang Tiang Pancang	30
Gambar 2. 8 Pondasi Grup Tiang	30
Gambar 2. 9 Siklus Biaya, Mutu, Waktu (BMW).....	31
Gambar 3. 1 Menentukan Dimensi Kolom K1	67
Gambar 3. 2 Menentukan Dimensi Kolom K2	73
Gambar 3. 3 Perencanaan Pelat Lantai	79
Gambar 3. 4 Detail Potongan 1-1	80
Gambar 3. 5 Detail Potongan 2-2.....	82
Gambar 3. 6 Detail Potongan 3-3.....	84
Gambar 3. 7 Detail Potongan 4-4.....	86
Gambar 3. 8 Perencanaan Pelat lantai Atap	88
Gambar 3. 9 Detail Potongan 1-1	89
Gambar 3. 10 Detail Potongan 2-2.....	91
Gambar 3. 11 Detail Potongan 3-3.....	93
Gambar 3. 12 Detail Potongan 4-4.....	95
Gambar 3. 13 Mutu Beton Untuk Standar Pelat Lantai, Balok, dan Kolom $F_c' = 25$ MPa	98
Gambar 3. 14 Mutu Baja Tulangan Yang Digunakan $F_y = 420$ MPa	99
Gambar 3. 15 Mutu Baja Tulangan Yang Digunakan $F_y = 280$ MPa	100
Gambar 3. 16 Contoh Pemodelan Penampang Balok Induk (BI)	101
Gambar 3. 17 Contoh Pemodelan Penampang Balok Anak (BA)	101
Gambar 3. 18 Contoh Pemodelan Penampang Kolom (K1).....	102
Gambar 3. 19 Contoh Pemodelan Penampang Kolom (K2).....	103
Gambar 3. 20 Tebal Pelat Lantai Atap	104
Gambar 3. 21 Tebal Pelat Lantai 1,2 dan 3	104
Gambar 3. 22 Rencana Pemodelan Struktur Gedung Amira Aesthetic Klinik Kota Serang, Banten	105
Gambar 3. 23 Denah Struktur Lantai Dasar.....	106
Gambar 3. 24 Denah Struktur Lantai 1	106
Gambar 3. 25 Denah Struktur Lantai 2	107
Gambar 3. 26 Denah Struktur Lantai 3	107
Gambar 3. 27 Denah Struktur Lantai Dak	108

Gambar 3. 28 Portal Struktur AS 1	108
Gambar 3. 29 Portal Struktur AS 1'	109
Gambar 3. 30 Portal Struktur AS 2	109
Gambar 3. 31 Portal Struktur AS 2'	110
Gambar 3. 32 Portal Struktur AS 3	110
Gambar 3. 33 Portal Struktur AS 4	111
Gambar 3. 34 Portal Struktur AS 5	111
Gambar 3. 35 Portal Struktur AS 6	112
Gambar 3. 36 Portal Struktur AS 7	112
Gambar 3. 37 Perspektif Struktur Dari Arah Depan	113
Gambar 3. 38 Perspektif Struktur Dari Arah Samping	113
Gambar 3. 39 Perspektif Struktur Dari Arah Atas	114
Gambar 3. 40 Jenis-Jenis Beban Yang Bekerja Pada Struktur Gedung	115
Gambar 3. 41 Beban Angin Pada Atap	118
Gambar 3. 42 Beban Angin Pada Lantai 1	119
Gambar 3. 43 Beban Angin Pada Lantai 2	120
Gambar 3. 44 Beban Angin Pada Lantai 3	120
Gambar 3. 45 Beban Hidup Atap Dak	121
Gambar 3. 46 Beban SIDL Pada Atap	122
Gambar 3. 47 Beban Hujan Pada Atap	123
Gambar 3. 48 Beban Hidup Pada Lantai 1	124
Gambar 3. 49 Beban Hidup Pada Lantai 2	125
Gambar 3. 50 Beban Hidup Pada Lantai 3	125
Gambar 3. 51 Beban Hidup Pada Lantai 1	127
Gambar 3. 52 Beban Hidup Pada Lantai 2	127
Gambar 3. 53 Beban Hidup Pada Lantai 3	128
Gambar 3. 54 Beban Dinding Pada Lantai Dasar	129
Gambar 3. 55 Beban Dinding Pada Lantai 1	130
Gambar 3. 56 Beban Dinding Pada Lantai 2	130
Gambar 3. 57 Beban Dinding Pada Lantai 3	131
Gambar 3. 58 Beban Hidup Pada Bordes dan Tangga	133
Gambar 3. 59 Beban SIDL Pada Tangga dan Bordes	135
Gambar 3. 60 Input Berbagai Macam Kombinasi Pembebanan Beban Ultimit Pada Etabs V.22	136
Gambar 3. 61 Run Analysis ETABS V.22	137
Gambar 3. 62 Output Hasil Run Analysis ETABS V.22	137
Gambar 3. 63 Penamaan Pelat Lantai Atap Dak	138
Gambar 3. 64 Penamaan Panel Lantai 1, 2 dan 3	144
Gambar 3. 65 Detail Penulangan Pelat Lantai 1, 2, dan 3	150
Gambar 3. 66 Detail Penulangan Pelat Atap Dak	150
Gambar 3. 67 Denah Balok Anak	151
Gambar 3. 68 Momen Ultimit Tumpuan Terbesar	152
Gambar 3. 69 Momen Ultimit Lapangan Terbesar	152

Gambar 3. 70 Gaya Geser Maksimum.....	153
Gambar 3. 71 Detail Penulangan Utama Pada Tumpuan Balok Anak.....	156
Gambar 3. 72 Detail Penulangan Utama Pada Lapangan Balok Anak	160
Gambar 3. 73 Detail Penulangan Sengkang Pada Balok Anak.....	165
Gambar 3. 74 Denah Balok Induk.....	166
Gambar 3. 75 Momen Ultimit Tumpuan Terbesar	167
Gambar 3. 76 Momen Ultimit Lapangan Terbesar	167
Gambar 3. 77 Gaya Geser Maksimum.....	168
Gambar 3. 78 Detail Penulangan Utama Pada Tumpuan Balok Induk.....	171
Gambar 3. 79 Detail Penulangan Utama Pada Lapangan Balok Induk	175
Gambar 3. 80 Detail Penulangan Sengkang Pada Balok Induk.....	181
Gambar 3. 81 Gaya Torsi Yang Berlaku.....	183
Gambar 3. 82 Denah Tangga dan Bordes.....	184
Gambar 3. 83 Gaya Momen Tangga dan Bordes	185
Gambar 3. 84 Gaya Geser Pada Tangga dan Bordes.....	186
Gambar 3. 85 Detail Penulangan Tangga.....	201
Gambar 3. 86 Denah Struktur Kolom	202
Gambar 3. 87 Kolom AS 2-C	203
Gambar 3. 88 Faktor Panjang Efektif Rangka Bergoyang Pada Kolom Eksterior	206
Gambar 3. 89 Detail Penulangan Kolom Eksterior K1	213
Gambar 3. 90 Denah Struktur Kolom	214
Gambar 3. 91 Kolom AS 5-E	215
Gambar 3. 92 Faktor Panjang Efektif Rangka Bergoyang Pada Kolom Eksterior	218
Gambar 3. 93 Detail Penulangan Kolom Eksterior K2.....	225
Gambar 3. 94 Denah Struktur Balok Sloof.....	226
Gambar 3. 95 Momen Ultimit Tumpuan Terbesar	227
Gambar 3. 96 Momen Ultimit Lapangan Terbesar	227
Gambar 3. 97 Gaya Geser Pada Balok Sloof.....	228
Gambar 3. 98 Detail Penulangan Utama Pada Tumpuan Balok Sloof.....	231
Gambar 3. 99 Detail Penulangan Utama Pada Lapangan Balok Sloof.....	235
Gambar 3. 100 Detail Penulangan Sengkang Pada Balok Sloof.....	240
Gambar 3. 101 Denah Struktur Pondasi.....	241
Gambar 3. 102 Detail Penulangan Pile Cap (PC1)	258
Gambar 3. 103 Denah Struktur Pondasi.....	259
Gambar 3. 104 Detail Penulangan Pile Cap (PC2)	275

GLOSARIUM

SINGKATAN	Nama	Pemakaian pertama kali pada halaman
ACI	American Concrete Institute	305
ETABS	Extended Three Dimensional Analysis of Building System	44
SNI	Standar Nasional Indonesia	1
LAMBANG		
f_y	Mutu baja	35
f_c'	Mutu beton	45
A_s	Luas tulangan	44
DL	Beban mati	36
LL	Beban hidup	36
R	Beban air hujan	36
W_u	Beban rencana total	36
M_u	Momen ultimate	41
d	Tinggi efektif	40
t_s	Tebal selimut	40
ρ	Rasio tulangan	41
R_n	Tahanan momen nominal	41
M_n	Momen nominal	42
α	Nilai tinggi blok tegangan	41
s	Spasi tulangan/jarak tulangan	47
P_u	Beban aksial yang bekerja	50
E_c	Modulus elastisitas beton	50
E_s	Modulus elastisitas baja	51
V_s	Kuat nominal geser	52