

**PERANCANGAN STRUKTUR BANGUNAN GEDUNG
ASRAMA KARYAWAN PT. BUKIT ASAM TANJUNG ENIM
PROVINSI SUMATERA SELATAN**



LAPORAN AKHIR

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

Oleh:

**ATHIYYAH LESTARI
TANTIKA SARI**

**NPM: 062330100124
NPM: 062330100145**

**PROGRAM STUDI D-III TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
2026**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Athiyyah Lestari
NPM: 062330100124
Tantika Sari
NPM: 062330100145
Program Studi : D-III Teknik Sipil
Judul : PERANCANGAN STUKTUR BANGUNAN
GEDUNG ASRAMA KARYAWAN PT. BUKIT
ASAM TANJUNG ENIM PROVINSI 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, 14 sept 2026



Athiyyah Lestari
NPM: 062330100124

Tantika Sari
NPM: 062330100145

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Akhir berjudul:
**PERANCANGAN STRUKTUR BANGUNAN GEDUNG
ASRAMA KARYAWAN PT. BUKIT ASAM TANJUNG ENIM
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

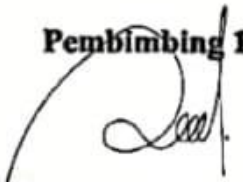
Disusun Oleh:

**ATHIYYAH LESTARI
TANTIKA SARI**

**NPM: 062330100124
NPM: 062330100145**

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

Pembimbing 1



**Ricky Ravsyah Alhafez, S.T., M.Sc.
NIP. 198805192019031008**

Pembimbing 2



**Ir. Rachmat Hakild, S.Tr.T., M.Tr.T.
NIP. 199512142022031005**

Mengetahui,

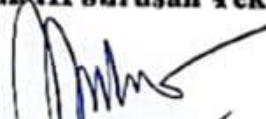
**Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**



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

Menyetujui,

**Koordinator Program Studi
Diploma III Jurusan Teknik Sipil**



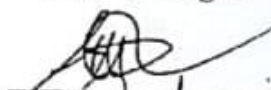
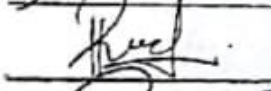
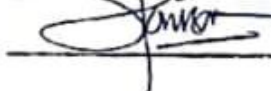
**Dr. Ir. Indrayani, S.T., M.T.
NIP 197402101997022001**

HALAMAN PERSETUJUAN

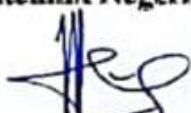
Laporan Akhir berjudul:
**PERANCANGAN STRUKTUR BANGUNAN GEDUNG
ASRAMA KARYAWAN PT. BUKIT ASAM TANJUNG ENIM
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

Disusun Oleh:
ATHIYYAH LESTARI NPM: 062330100124
TANTIKA SARI NPM: 062330100145

Telah dipertahankan dalam Sidang Ujian Laporan Akhir di depan Tim Penguji
pada hari Rabu, tanggal 8 Juli 2026

	Nama Penguji	Tanda Tangan
Penguji 1	<u>Ir. M. Ade Surya Pratama S.ST., M.T.</u> NIP: 198912312019031013	
Penguji 2	<u>Ria Dwi Putri, S.T., M.Sc.</u> NIP: 198907242022032009	
Penguji 3	<u>Ir. Rachmat Hakiki, S.Tr.T., M.Tr.T.</u> NIP: 199512142022031005	
Penguji 4	<u>Doni Sastra, S.T., M.Ars.</u> NIP: 198707202022031004	 8/5.26

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya


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

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan atas kehadiran Allah SWT yang melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan judul “Perancangan Gedung Asrama Karyawan PT. Bukit Asam Tanjung Enim Provinsi Sumatera Selatan” tepat pada waktu yang telah ditentukan.

Tujuan penulisan Laporan Akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam penulisan Laporan akhir ini, penulis banyak mendapatkan pengarahan dan bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada pihak yang telah ikut membantu dalam penyusunan Laporan Akhir ini baik secara langsung maupun tidak langsung, terkhusus kepada:

1. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Plt. Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
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 Sekertaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Dr. Indrayani, S.T., M.T. selaku Koordinator Program Studi D3 Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Ricky Ravsyah Alhafez, S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing I Laporan Akhir yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan serta nasehat kepada mahasiswa bimbingannya.
6. Bapak Ir. Rachmat Hakiki, S.Tr.T., M.Tr.T. selaku dosen pembimbing II Laporan Akhir yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan serta nasehat kepada mahasiswa bimbingannya.

7. Seluruh Dosen dan Staff jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan ilmu dan pengarahan selama penelitian Laporan Akhir ini.
8. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu mendoakan, memotivasi, dan mendukung penulis dalam menyelesaikan Laporan Akhir.
9. Semua rekan – rekan mahasiswa/i seperjuangan kelas 6SD Jurusan Teknik Sipil Angkatan '23.
10. Seluruh pihak–pihak yang telah mendukung penulis menyelesaikan Laporan akhir ini tepat pada waktu yang telah ditentukan.

Penulis menyadari bahwa Laporan Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena 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/i Politeknik Negeri Sriwijaya, khususnya Jurusan Teknik Sipil.

Palembang, 17 Agustus 2026

Penulis

LEMBAR PERSEMBAHAN

“Mari nikmati hidup yang pernah ingin kutinggalkan”

Alhamdulillah atas berkat dan rahmat dari Allah SWT yang tiada hentinya serta atas izin-Nya Laporan Akhir ini dapat terselesaikan. Diantara seluruh halaman dalam Laporan Akhir ini, lembar persembahan adalah halaman yang paling bermakna, karena di sinilah penulis menitipkan rasa terimakasih yang tidak mampu terucap oleh kata-kata. Bismillahirrahmanirrahim, Laporan Akhir ini penulis persembahkan kepada :

1. Cinta pertama dan panutanku, Ayahanda **Tamsil Prabowo** dan Pintu surgaku Ibunda **Sinta Andayani**. Tak lupa juga saudara kandungku **Muhammad Hafiz Ridho**. Terimakasih atas segala pengorbanan, kerja keras siang malam, kasih sayang yang besar dan cinta yang luas serta doa dan dukungan yang tiada batas. Semoga ayah, ibu, dan adikku sehat jiwa raganya, panjang umur dan bahagia selalu.
2. Kedua dosen pembimbing saya, Bapak **Ravsyan Alhafez, S.T., M.Sc.** dan Bapak **Ir. Rachmat Hakiki, S.Tr.T., M.Tr.T.** Terima kasih banyak atas bimbingannya, ilmu yang bermanfaat, dan dukungan yang berarti sepanjang proses ini. Semoga bapak senantiasa diberikan kesehatan dan rezeki dari Allah SWT.
3. Seseorang yang kehadirannya selalu menemani dan mendampingi penulis, **Reza Maulana**. Terimakasih karena selalu ada untuk penulis dengan menjadi support system dalam kondisi suka maupun duka, mendengarkan keluh kesah, memberikan semangat, serta doa kepada penulis. Maaf kadang menjadi pelampiasan amarah dan mood penulis yang terus berubah serta terimakasih telah menjadi bagian perjalanan penulis hingga penyelesaian laporan akhir.
4. Rekan seperjuangan, rekan kelas, partner magang dan partner laporan akhir, **Tantika sari**. Terimakasih atas bantuan tenaga dan waktunya untuk berjuang

bersama hingga titik ini dan saling mendukung hingga terselesaikannya laporan akhir ini. Dalam perjalanan yang tidak selalu mudah ini, keberadaanmu membuat banyak hal terasa lebih ringan karena kita tidak harus menghadapi semuanya sendirian.

5. **Nadia Ayu Meisya**, terima kasih telah menjadi salah satu orang yang benar-benar hadir dalam perjalanan penulis. Bukan hanya sekadar menjadi teman, tetapi menjadi seseorang yang menemani, mendengarkan, dan tetap berada di sisi penulis ketika keadaan tidak selalu baik-baik saja. Terima kasih untuk setiap waktu, perhatian, cerita, dan dukungan yang mungkin terlihat sederhana, tetapi memiliki arti yang begitu besar.
6. **Amanda Fitri Zaskia**, yang menjadi salah satu saksi dari perjalanan penulis selama menyelesaikan pendidikan ini. Terima kasih telah menemani keseharian penulis, berbagi ruang, cerita, keluh kesah, tawa, bahkan diam dalam satu tempat yang sama.
7. **Rhendinda Rahmadiena dan Diyan Maretha**, terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan panjang penulis selama masa perkuliahan. Terima kasih atas kebersamaan, perhatian, dukungan, kebaikan, dan setiap hal kecil yang pernah diberikan.
8. **Ica Lestari**, terima kasih telah hadir ketika penulis berada di salah satu titik terberat dalam perjalanan hidup. Terima kasih telah mendengarkan tanpa menghakimi, menemani ketika penulis membutuhkan seseorang untuk berada di sisi, serta mendampingi penulis dalam proses untuk kembali menjaga dan memahami diri sendiri.
9. **Socio Space**, terimakasih telah menyediakan ruang dan menjadi saksi dari banyaknya malam yang dihabiskan. Setiap meja, setiap sudut dan setiap malam yang dilewati di tempat ini, akan selalu menjadi bagian kecil perjalanan panjang hingga selesainya laporan akhir ini.
10. Terakhir, Seseorang yang keras kepala, mudah menyerah dan takut gagal yaitu diri penulis sendiri, **Athiyyah Lestari**. Terimakasih telah bertahan sejauh ini walau berkali-kali ingin menyerah, berhasil bangkit setiap merasa lelah, tetap melangkah meski perjalanan ini sangat panjang, tak indah dan tak

mudah. Maka berbahagialah selalu dan rayakan hidupmu kapanpun dan dimanapun kamu berada.

Palembang, 17 Agustus 2026

~Athiyyah Lestari~

LEMBAR PERSEMBAHAN

“It’s fine to fake it till you make it, till you do, till it’s true”

Dengan mengucapkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT, atas rahmat, karunia, kesehatan, kekuatan, dan kemudahan yang telah diberikan, sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan baik. Laporan Akhir sederhana ini saya persembahkan kepada:

1. Kepada kedua orang tua, untuk cinta pertamaku Ayahanda Suraji dan yang paling istimewa Ibunda Warti yang mungkin tidak berkesempatan menempuh pendidikan hingga ke perkuliahan, tetapi selalu memberikan dukungan, doa, kasih sayang, dan pengorbanan tanpa batas agar saya dapat meraih pendidikan yang lebih tinggi. Terima kasih atas segala perjuangan, kerja keras, nasihat, serta keikhlasan yang telah Ayah dan Ibu berikan selama ini. Setiap langkah saya dalam menyelesaikan pendidikan ini tidak terlepas dari doa dan dukungan Ayah serta Ibu. Pencapaian ini bukan hanya hasil dari usaha saya, melainkan juga buah dari pengorbanan dan harapan Ayah dan Ibu. Laporan Akhir sederhana ini saya persembahkan sebagai tanda bakti dan rasa terima kasih atas segala hal yang telah diberikan. Semoga keberhasilan dari anak kedua ini dapat menjadi kebahagiaan dan kebanggaan bagi Ayah dan Ibu.
2. Kepada Kakak dan Adik saya, Putra Aji Pangestu dan Gempita Sari yang senantiasa memberikan perhatian, bantuan, dan dukungan selama saya menempuh pendidikan. Terima kasih telah meluangkan waktu untuk mengantar dan menemani saya selama masa perkuliahan. Setiap waktu, tenaga, dan perhatian yang telah diberikan sangat berarti bagi saya dan menjadi bagian penting dalam perjalanan menyelesaikan pendidikan ini.
3. Kepada Dosen Pembimbing, Bapak Ricky Ravsyah Alhafez, S.T., M.Sc. dan Bapak Ir. Rachmat Hakiki, S.Tr.T., M.Tr.T. yang telah meluangkan waktu, memberikan ilmu, arahan, bimbingan, motivasi, serta saran yang sangat

berarti selama proses penyusunan Laporan Akhir ini. Terima kasih atas kesabaran dan perhatiannya dalam membimbing saya, sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini.

4. Kepada *partner* laporan akhir saya, Athiyyah Lestari yang telah menjadi teman berjuang selama proses penyusunan laporan akhir ini. Terima kasih atas kerja sama, dukungan, kesabaran, dan semangat yang telah diberikan sejak awal hingga selesainya laporan ini. Semoga segala usaha dan perjuangan yang telah kita lalui bersama menjadi pengalaman berharga.
5. Kepada Alya Rahma Safitri, Sahabat yang telah menemani saya sejak sekolah dasar, yang melalui tumbuh kembang dan canda tawa bersama. Terima kasih telah menemani saya dalam suka maupun duka yang begitu panjang, Semoga persahabatan dan semua kenangan yang telah kita lalui bersama tetap terjaga serta menjadi bagian berharga dalam kehidupan kita masing-masing.
6. Teruntuk sahabatku Miranda, Junia, dan Winda yang telah menemani saya sedari SMA. Terima kasih telah menjadi tempat berbagi cerita, memberikan motivasi ketika saya merasa lelah, serta selalu hadir dalam berbagai keadaan, baik suka maupun duka.
7. Kepada teman seperjuangan saya Athiyyah, Nadia, dan Dinda. Terima kasih telah berproses bersama dalam pendidikan maupun dalam penyusunan Laporan Akhir ini, canda tawa yang telah dilewati sangat berarti bagi saya dalam menyelesaikan pendidikan ini.
8. Untuk teman-teman kelas 6 SD yang telah memberikan bantuan, dan kebersamaan selama saya menempuh pendidikan. Terima kasih atas setiap kontribusi yang diberikan, baik secara langsung maupun tidak langsung, yang sangat berarti dan menjadi bagian penting dalam membantu saya menyelesaikan pendidikan ini.
9. Untuk semua pihak yang terlibat dalam proses pengerjaan Laporan Akhir yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, setiap kontribusi yang diberikan sangat berarti bagi saya dan menjadi bagian penting dalam menyelesaikan pendidikan ini.

10. *Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, I wanna thank me for always being a giver and trying to give more than I receive, I wanna thank me for trying to do more right than wrong, I wanna thank me for just being me all times.*

Palembang, 17 Agustus 2026

~Tantika Sari~

ABSTRAK

PERANCANGAN STRUKTUR BANGUNAN GEDUNG ASRAMA KARYAWAN PT. BUKIT ASAM TANJUNG ENIM PROVINSI SUMATERA SELATAN

Athiyyah Lestari, Tantika Sari

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

Pembangunan hunian yang aman sangat penting untuk mendukung efektivitas operasional PT. Bukit Asam di Tanjung Enim. Sehubungan dengan hal tersebut, dilakukan Perancangan Struktur Bangunan Gedung Karyawan Tanjung Enim Provinsi Sumatera Selatan setinggi 3 lantai ditambah dak atap. Gedung asrama ini direncanakan sebagai hunian layak dan efisien guna meningkatkan produktivitas karyawan di kawasan operasional.

Analisis elemen struktural utama dilakukan menggunakan perangkat lunak pemodelan yang berpedoman pada SNI. Berdasarkan perhitungan beton bertulang, ditetapkan spesifikasi teknis: pondasi tiang pancang 25×25 cm kedalaman 12 m, *pile cap* $1,6 \times 1,6 \times 0,5$ m, *tie beam* 25×50 cm, kolom 40×40 cm, balok induk 25×50 cm, balok anak 20×35 cm, serta tebal pelat lantai 120 mm. Mutu material menggunakan beton $f'c$ 28 MPa dan baja f_y 420 MPa. Struktur dinyatakan stabil, aman, dan layak digunakan jangka panjang.

Perancangan ini juga mencakup manajemen proyek berupa volume, analisa harga satuan, estimasi biaya sebesar Rp. 5.529.126.499,73,- dan durasi konstruksi selama 176 hari kerja. Perencanaan matang ini diharapkan menghasilkan hunian ekonomis yang menunjang kinerja karyawan secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Perancangan Struktur, Beton Bertulang, Permodelan Struktur, SNI, Estimasi Biaya.

ABSTRACT

BUILDING STRUCTURE DESIGN OF EMPLOYEE DORMITORY OF PT. BUKIT ASAM TANJUNG ENIM SOUTH SUMATRA PROVINCE

Athiyyah Lestari, Tantika Sari

Diploma Degree, Civil Engineering Department, State Polytechnic of Sriwijaya

Building safe housing is very important to support PT. Bukit Asam's operational effectiveness in Tanjung Enim. In this regard, the design of the Tanjung Enim Employee Building Structure in South Sumatra Province is carried out, consisting of 3 floors plus a roof deck. This dormitory is planned as livable and efficient housing to boost employee productivity in the operational area.

The analysis of the main structural elements is done using modeling software based on SNI standards. Based on reinforced concrete calculations, the technical specifications are set as follows: 25×25 cm pile foundation with a depth of 12 m, 1.6×1.6×0.5 m pile cap, 25×50 cm tie beam, 40×40 cm columns, 25×50 cm main beams, 20×35 cm secondary beams, and a 120 mm thick floor slab. The material quality uses f_c 28 MPa concrete and f_y 420 MPa steel. The structure is declared stable, safe, and suitable for long-term use.

This design also includes project management in terms of volume, unit price analysis, cost estimation of Rp. 5.529.126.499,73,- and a construction duration of 176 working days. This careful planning is expected to result in economical housing that supports employee performance sustainably.

Keywords: Structural Design, Reinforced Concrete, Structural Modeling, SNI, Cost Estimation.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	xiv
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xxiii
GLOSARIUM.....	xxiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Laporan Akhir.....	2
1.4. Manfaat Laporan Akhir.....	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.....	9
2.5. Perancangan Konstruksi.....	20
2.5.1. Perancangan Pelat	20
2.5.2. Perancangan Tangga.....	37
2.5.3. Perancangan Balok Anak	42
2.5.4. Perancangan Balok Induk.....	48
2.5.5. Perancangan Kolom	49
2.5.6. Perancangan <i>Tie Beam</i>	66
2.5.7. Perancangan Pondasi.....	66
2.6. Manajemen Proyek	73
2.6.1. Dokumen Tender	74
2.6.2. Rencana Anggaran Biaya (RAB)	76
2.6.3. Penjadwalan Proyek (<i>time schedule</i>).....	77
BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI	81
3.1. Preliminary Design	81
3.1.1. Menentukan Mutu Material.....	81
3.1.2. Menentukan Dimensi Balok.....	83
3.1.3. Menentukan Tebal Pelat.....	84
3.1.3. Menentukan Dimensi Kolom	90
3.2. Permodelan Struktur	93

3.2.1. Mutu Bahan Struktur	93
3.2.2. Dimensi Penampang Struktur.....	96
3.2.3. Penggambar Elemen Struktur (Denah, Portal 3D)	99
3.3. Pembebanan Struktur	111
3.3.1. Beban Mati/ <i>Dead Load</i> (DL)	111
3.3.2. Beban Atap Dak	112
3.3.3. Beban Lantai	115
3.3.4. Beban Dinding.....	119
3.3.5. Beban Tangga.....	123
3.3.6 Analisa Perhitungan Beban Angin	127
3.3.7 Kombinasi Beban	137
3.4. Output Hasil Run Analysis	138
3.5. Perhitungan Pelat Lantai	144
3.5.1. Perhitungan Pembebanan dan Penulangan Pelat Lantai Dak	144
3.5.2. Perhitungan Pembebanan dan Penulangan Pelat Lantai 3 dan 2	150
3.5.3 Perhitungan Pembebanan dan Penulangan Pelat Lantai 1.....	156
3.6. Perhitungan Tangga	162
3.7. Perhitungan Balok Anak	190
3.8. Perhitungan Balok Induk	205
3.9. Perhitungan Kolom	236
3.10. Perhitungan <i>Tie Beam</i>	282
3.11. Perhitungan Pondasi.....	305
BAB IV MANAJEMEN PROYEK	321
4.1. Rencana Kerja dan Syarat	321
4.1.1. Syarat-Syarat Umum	321
4.1.2. Syarat-Syarat Administrasi	326
4.1.3. Syarat-Syarat Teknis	335
4.2. Rencana Anggaran Biaya	350
4.2.1 Daftar Harga Satuan Bahan dan Upah Tenaga Kerja.....	350
4.2.2 Daftar Analisa Harga Satuan Pekerjaan	373
4.2.3 Daftar Harga Satuan Pekerjaan	392
4.2.4 Volume Pekerjaan Pekerjaan.....	393
4.2.5 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	428
4.2.6 Durasi Pekerjaan	430
BAB V PENUTUP.....	432
5.1 Kesimpulan.....	432
5.2 Saran.....	433
DAFTAR PUSTAKA	434

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Beban Mati Minimum Material	10
Tabel 2.2. Beban Hidup Terdistribusi Merata Minimum, dan Beban Hidup Terpusat Minimum.....	12
Tabel 2.3. Langkah-langkah untuk menentukan beban angin SPGAU	17
Tabel 2.4. Kombinasi Beban.....	19
Tabel 2.5. Tebal minimum h untuk slab solid satu arah yang menumpu elemen nonstruktural yang sensitif terhadap lendutan.....	21
Tabel 2.6. Kekuatan momen perlu untuk pelat bentang tunggal satu arah	22
Tabel 2.7. Ketebalan selimut beton untuk komponen struktur beton nonprategang yang dicor ditempat	23
Tabel 2.8. Rasio Tulangan Minimum	24
Tabel 2.9. Nilai β_1 untuk distribusi tegangan beton persegi ekuivalen.....	25
Tabel 2.10. Tebal Minimum Pelat Dua Arah untuk $\alpha m \leq 2$	28
Tabel 2.10. Panel interior pelat dua arah yang ditumpu girder, balok, atau dinding beton bertulang.....	31
Tabel 2.11. Panel tepi dengan l_a sejajar tepi pelat dua arah yang ditumpu girder, balok, atau dinding beton bertulang	32
Tabel 2.12. Panel tepi dengan l_b sejajar tepi pelat dua arah yang ditumpu girder, balok, atau dinding beton bertulang	33
Tabel 2.13. Panel sudut tepi pelat dua arah yang ditumpu girder, balok, atau dinding beton bertulang.....	33
Tabel 2.15. Tinggi minimum balok (nonprategang)	43
Tabel 2.16. Nilai β_1 untuk distribusi tegangan beton persegi ekuivalen.....	45
Tabel 2. 16 Momen inersia dan luas penampang yang diizinkan untuk analisis elastis pada level beban terfaktor	53
Tabel 3.1. Batasan Nilai f_c'	82
Tabel 3.2. Sifat Mekanis	82
Tabel 3.3. Perhitungan Tebal Pelat Lantai Panel A1 αf_1	86
Tabel 3.4. Perhitungan Tebal Pelat Lantai Panel A1 $\alpha f_{2,3}$ dan 4	88
Tabel 3.5. Dimensi Penampang Balok	97
Tabel 3.6. Dimensi Penampang Kolom	97
Tabel 3.7. Dimensi Penampang Pelat Lantai	98
Tabel 3.8. Kategori risiko bangunan dan struktur lainnya untuk beban banjir, angin, salju, gempa, dan es.....	127
Tabel 3.9. Sistem klasifikasi untuk kecepatan angin desain	129
Tabel 3.10. Faktor arah angin (K_d).....	129
Tabel 3.11. Kategori kekasaran permukaan	130
Tabel 3.12. Kategori eksposur	130
Tabel 3.13. Sistem penahan gaya angin utama dan komponen dan klading (semua ketinggian): koefisien tekanan internal, ($G C_{pi}$), untuk bangunan tertutup, tertutup sebagian, terbuka sebagian, dan bangunan terbuka (dinding dan atap).....	132
Tabel 3.14. Koefisien eksposur tekanan kecepatan (K_h dan K_z).....	133

Tabel 3.15. Koefisien tekanan dinding (C_p).....	134
Tabel 3.16. Gaya Aksial dan Momen pada Kolom arah X	237
Tabel 3.17. Rekap beban yang Diterima Kolom Arah X.....	256
Tabel 3.18. Gaya Aksial dan Momen pada Kolom arah Y	259
Tabel 3.19. Rekap beban yang Diterima Kolom Arah Y	279
Tabel 4.1. Daftar Harga Satuan Tenaga Kerja Kota Palembang.....	350
Tabel 4.2. Daftar Harga Material dan Bahan Kota Palembang.....	352
Tabel 4.3. Daftar Harga Material dan Bahan Kota Palembang.....	368
Tabel 4.4. Daftar Analisa Harga Satuan Pekerjaan Kota Palembang	373
Tabel 4.5. Daftar Harga Satuan Tenaga Kerja Kota Palembang.....	392
Tabel 4.6. Perhitungan Volume Pekerjaan.....	393
Tabel 4.7. Rekapitulasi Volume Pekerjaan	426
Tabel 4.8. Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	428
Tabel 4.9. Rincian Harga K3.....	429
Tabel 4.10. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	430
Tabel 4.11. Durasi Pekerjaan	430

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Pelat Satu Arah.....	21
Gambar 2.2. Pelat Dua Arah	27
Gambar 2.3. Panel interior pelat dua arah yang dipikul girder, balok, atau dinding beton bertulang.....	30
Gambar 2.4. Panel ujung dengan La sejajar tepi slab dua arah yang dipikul girder, balok, atau dinding beton bertulang.....	30
Gambar 2.5. Panel ujung dengan Lb sejajar tepi slab dua arah yang dipikul girder, balok, atau dinding beton bertulang.....	31
Gambar 2.6. Panel sudut slab dua arah yang dipikul girder, balok, atau dinding beton bertulang.....	31
Gambar 2.7. Antrede & Optrede	38
Gambar 2.8. Ukuran Minimum Potongan Penampang Kolom Persegi	50
Gambar 2.9. Beban dan Momen Kolom Terfaktor dari Lantai Tunggal Satu Arah	50
Gambar 2.10. Beban dan Momen Kolom Terfaktor dari Lantai Berganda	51
Gambar 2.11. (a) Faktor panjang efektif rangka tidak bergoyang (b) faktorpanjang efektif rangka bergoyang.....	56
Gambar 2.12. Jenis-Jenis Pondasi Dangkal	68
Gambar 2. 13 Siklus Biaya, Waktu & Kinerja.....	74
Gambar 2. 14 Siklus Biaya, Waktu & Kinerja.....	78
Gambar 2. 15 Bar Chart & Kurva S	81
Gambar 3.1. Letak Posisi Panel Yang Di tinjau	84
Gambar 3.2. Perancangan Pelat Lantai Panel A1	85
Gambar 3.3. Detail Potongan Pelat Lantai Panel A1 α_1	86
Gambar 3.4. Detail Potongan Pelat Lantai Panel A1 $\alpha_2,3$ dan 4.....	88
Gambar 3.5. Menentukan Dimensi Kolom	90
Gambar 3.6. Mutu Beton untuk Standar Pelat Lantai, Balok, Kolom, Tangga dan	94
Gambar 3.7. Mutu Baja Tulangan yang digunakan $f_y = 420$ MPa	95
Gambar 3.6. Mutu Baja Tulangan yang digunakan $f_y = 280$ MPa	96
Gambar 3.9. Permodelan Penampang Balok Induk (BI)	97
Gambar 3.10. Permodelan Penampang Kolom	98
Gambar 3.11. Permodelan Penampang Pelat Lantai.....	99
Gambar 3.12. Rencana Permodelan Struktur Asrama Karyawan PT. Bukit Asam	99
Gambar 3.13. Denah Struktur Lantai 1	100
Gambar 3.14. Denah Struktur Lantai 2	101
Gambar 3.15. Denah Struktur Lantai 3	101
Gambar 3.16. Denah Struktur Lantai Dak	102
Gambar 3.17. Portal Struktur As A.....	102
Gambar 3.18. Portal Struktur As B	103
Gambar 3.19. Portal Struktur As C	103
Gambar 3.20. Portal Struktur As D.....	104
Gambar 3.21. Portal Struktur As E	104

Gambar 3.22. Portal Struktur As F	105
Gambar 3.23. Portal Struktur As G	105
Gambar 3.24. Portal Struktur As H	106
Gambar 3.25. Portal Struktur As I	106
Gambar 3.26. Portal Struktur As J	107
Gambar 3.27. Portal Struktur As 1	107
Gambar 3.28. Portal Struktur As 2	108
Gambar 3.29. Portal Struktur As 3	108
Gambar 3.30. Perspektif Struktur dari Arah Depan	109
Gambar 3.31. Perspektif Struktur dari Arah Belakang	109
Gambar 3.32. Perspektif Struktur dari Arah Samping	110
Gambar 3.33. Perspektif Struktur dari Arah Atas	110
Gambar 3.34. Jenis-jenis Beban yang Bekerja pada Struktur Gedung	112
Gambar 3.35. Shell Load Assignment Beban Hidup Atap Dak	112
Gambar 3.36. Beban Hidup Atap Dak	113
Gambar 3.37. Shell Load Assignment Beban Mati Tambahan Atap Dak(SiDL)	113
Gambar 3.38. Beban Mati Tambahan Atap Dak (SiDL)	114
Gambar 3.39. Shell Load Assignment Beban Hujan Atap Dak	114
Gambar 3.40. Beban Hujan Atap Dak	115
Gambar 3.41. Shell Load Assignment Beban Hidup Lantai 2 dan 3	116
Gambar 3.42. Beban Hidup Lantai 3	116
Gambar 3.43. Beban Hidup Lantai 2	117
Gambar 3.44. Shell Load Assignment Beban Mati Tambahan Lantai 2 dan 3	118
Gambar 3.45. Beban Mati Tambahan Lantai 3	118
Gambar 3.46. Beban Mati Tambahan Lantai 2	119
Gambar 3.47. Shell Load Assignment Beban Dinding Lantai 1	120
Gambar 3.48. Beban Dinding Lantai 1	120
Gambar 3.49. Shell Load Assignment Beban Dinding Lantai 2 dan 3	121
Gambar 3.50. Beban Dinding Lantai 2	121
Gambar 3.51. Beban Dinding Lantai 3	122
Gambar 3.52. Shell Load Assignment Beban Dinding Lantai Dak/Dinding Parapet	122
Gambar 3.53. Beban Dinding Lantai Dak (Dinding Parapet)	123
Gambar 3.54. Shell Load Assignment Beban Hidup Tangga dan Bordes	123
Gambar 3.55. Beban Hidup Tangga dan Bordes	124
Gambar 3.56. Shell Load Assignment Beban Mati Tambahan Tangga	125
Gambar 3.57. Beban Mati Tambahan Tangga	125
Gambar 3.58. Shell Load Assignment Beban Mati Tambahan Bordes	126
Gambar 3.59. Beban Mati Tambahan Bordes	126
Gambar 3.60. Peta angin indonesia	128
Gambar 3.61. Faktor topografi	131
Gambar 3.62. Kombinasi Pembebanan Ultimit	138
Gambar 3.63. Run Analysis	139
Gambar 3.64. Output Hasil Run Analysis	139
Gambar 3.65. Output Hasil Run Analysis Akibat Beban Ultimit (1,2 DL + 1,2 SDL + 0,5 RL + LL + WL) pada M11	140

Gambar 3.66. Output Hasil Run Analysis Akibat Beban Ultimit (1,2 DL + 1,2 SDL + 0,5 RL + LL + WL) pada M22	140
Gambar 3.67. Output Hasil Run Analysis Akibat Beban Ultimit (1,2 DL + 1,2 SDL + 0,5 RL + LL + WL) pada Moment 2-2.....	141
Gambar 3.68. Output Hasil Run Analysis Akibat Beban Ultimit (1,2 DL + 1,2 SDL + 0,5 RL + LL + WL) pada Moment 3-3.....	141
Gambar 3.69. Output Hasil Run Analysis Akibat Beban Ultimit (1,2 DL + 1,2 SDL + 0,5 RL + LL + WL) pada Shear 2-2	142
Gambar 3.70. Output Hasil Run Analysis Akibat Beban Ultimit (1,2 DL + 1,2 SDL + 0,5 RL + LL + WL) pada Torsion	142
Gambar 3.71. Output Hasil Run Analysis Akibat Beban Ultimit (1,2 DL + 1,2 SDL + 0,5 RL + LL + WL) pada Axial Force	143
Gambar 3.72. Denah Pelat Lantai Atap Dak.....	144
Gambar 3.73. Denah Pelat Lantai yang ditinjau	144
Gambar 3.74. Denah penulangan pelat lantai dak.....	149
Gambar 3.75. Denah Pelat Lantai 3 dan 2	150
Gambar 3.76. Denah Pelat Lantai yang ditinjau	150
Gambar 3.77. Denah penulangan pelat lantai 3 dan 2.....	155
Gambar 3.78. Denah Pelat Lantai 1	156
Gambar 3.79. Denah Pelat yang ditinjau	156
Gambar 3.80. Denah penulangan Pelat Lantai 1	161
Gambar 3.81. Tampak atas tangga	162
Gambar 3.82. Gaya Dalam Tangga M11min	165
Gambar 3.83. Gaya Dalam Tangga M11max.....	166
Gambar 3.84. Gaya Dalam Tangga M22min	166
Gambar 3.85. Gaya Dalam Tangga M22max.....	167
Gambar 3.86. Gaya Dalam Bordes M11min	167
Gambar 3.87. Gaya Dalam Bordes M11max	168
Gambar 3.88. Gaya Dalam Bordes M22min	168
Gambar 3.89. Gaya Dalam Bordes M22max	169
Gambar 3.90. Detail Penulangan Pelat Tangga dan Bordes	179
Gambar 3.91. Momen Tumpuan Balok Bordes	180
Gambar 3.92. Momen Lapangan Balok Bordes.....	180
Gambar 3.93. Gaya Geser Balok Bordes	181
Gambar 3.94. Detail Tulangan Balok Bordes	189
Gambar 3.95. Denah Balok Anak	190
Gambar 3.96. Letak Momen Tumpuan Balok Anak.....	191
Gambar 3.97. Momen Tumpuan Balok Anak.....	191
Gambar 3.98. Momen Lapangan Balok Anak	191
Gambar 3.99. Gaya Geser Balok Anak.....	192
Gambar 3.100. Detail Penulangan Balok Anak	204
Gambar 3.101. Denah Balok Induk.....	205
Gambar 3.102. Letak Momen Tumpuan Balok Anak Memanjang.....	206
Gambar 3.103. Momen Tumpuan Balok Anak Memanjang.....	206
Gambar 3.104. Letak Momen Tumpuan Balok Anak Melintang	206
Gambar 3.105. Momen Tumpuan Balok Anak Melintang	207

Gambar 3.106. Letak Momen Lapangan Balok Anak Memanjang	207
Gambar 3.107. Momen Lapangan Balok Anak Memanjang	207
Gambar 3.108. Letak Momen Lapangan Balok Anak Melintang.....	208
Gambar 3.109. Momen Lapangan Balok Anak Melintang.....	208
Gambar 3.110. Letak Gaya Geser Balok Anak Memanjang.....	209
Gambar 3.111. Gaya Geser Balok Anak Memanjang.....	209
Gambar 3.112. Letak Gaya Geser Balok Anak Melintang	210
Gambar 3.113. Gaya Geser Balok Anak Melintang	210
Gambar 3.114. Detail Penulangan Balok Induk Memanjang	222
Gambar 3.115. Detail Penulangan Balok Induk Melintang	235
Gambar 3.116. Denah Kolom	236
Gambar 3.117. Rangka Tidak Bergoyang.....	239
Gambar 3.118. Diagram Interaksi Kolom Arah X.....	256
Gambar 3.119. Detail Penulangan Kolom	259
Gambar 3.120. Rangka Tidak Bergoyang.....	261
Gambar 3.121. Diagram Interaksi Kolom Arah Y	278
Gambar 3.122. Detail Penulangan kolom	281
Gambar 3.123. Denah Tie Beam.....	282
Gambar 3.124. Letak Momen Tumpuan Tie Beam Memanjang	283
Gambar 3.125. Momen Tumpuan Tie Beam Memanjang	283
Gambar 3.126. Letak Momen Tumpuan Tie Beam Melintang.....	284
Gambar 3.127. Momen Tumpuan Tie Beam Melintang.....	284
Gambar 3.128. Letak Momen Lapangan Tie Beam Memanjang.....	285
Gambar 3.129. Momen Lapangan Tie Beam Memanjang.....	285
Gambar 3.130. Letak Momen Lapangan Tie Beam Melintang	286
Gambar 3.131. Momen Lapangan Tie Beam Melintang.....	286
Gambar 3.132. Letak Gaya Geser Tie Beam Memanjang	287
Gambar 3.133. Gaya Geser Tie Beam Memanjang	287
Gambar 3.134. Letak Gaya Geser Tie Beam Melintang.....	288
Gambar 3.135. Gaya Geser Tie Beam Melintang.....	288
Gambar 3.136. Detail Penulangan Tie Beam.....	296
Gambar 3.137. Detail Penulangan Tie Beam.....	304
Gambar 3.138. Denah Pondasi Pancang	305
Gambar 3.139. Gaya Dalam Pondasi Akibat Beban Service	306
Gambar 3.140. Gaya Dalam Pondasi Akibat Beban Ultimatied.....	307
Gambar 3.141. Data Standard Penetration Test (SPT)	308
Gambar 3.142. Kesimpulan Kedalaman yang Di pakai	308
Gambar 3.143. Mekanisme beban luar yang bekerja pada pondasi.....	311
Gambar 3.144. Analisa momen ultimate pada pile cap	316
Gambar 3.145. Detail tulangan pile cap.....	320

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	434
LAMPIRAN B	435