

**PERANCANGAN GEDUNG RAWAT INAP
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH (RSUD) SEKAYU
KABUPATEN MUSI BANYUASIN**

LAPORAN AKHIR

Palembang, Agustus 2022
Disetujui oleh Dosen Pembimbing
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing I,



Ir. Puryanto, M.T.
NIP. 195802161988111001

Pembimbing II,



Soegeng Harijadi, S.T., M.T.
NIP.196103181985031002

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil**




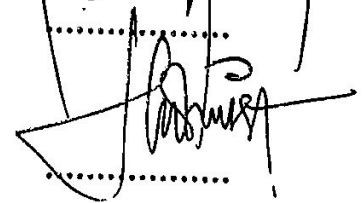


Ibrahim, S.T., M.T.
NIP. 196905092000031001

**PERANCANGAN GEDUNG RAWAT INAP
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH (RSUD) SEKAYU
KABUPATEN MUSI BANYUASIN**

LAPORAN AKHIR

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

- | Nama Penguji | Tanda Tangan |
|---|---|
| 1. Drs. Djaka Suhirkam, S.T., M.T.
NIP. 195704291988031001 |  |
| 2. Drs. Suhadi, S.T., M.T.
NIP. 195909191986031005 |  |
| 3. Ir. Puryanto, M.T.
NIP. 195802161988111001 |  |
| 4. Akhmad Mirza, S.T., M.T.
NIP. 197008151996031002 |  |
| 5. Hendi Warlika Sedo Putra, S.T., M.Sc.
NIP. 198512072019031007 | |

ABSTRAK

Pembangunan suatu gedung baru dirancang dengan mempertimbangkan kekuatan dan kekakuan struktur berdasarkan biaya, waktu dan mutu agar bangunan yang dihasilkan kuat, aman dan ekonomis sesuai dengan persyaratan yang berlaku di Indonesia. Laporan akhir ini berjudul Perancangan Gedung Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Sekayu Kabupaten Musi Banyuasin. Rumah sakit ini dibangun diatas tanah 4330,2 m² yang terdiri atas tiga lantai dengan menggunakan pondasi tiang pancang. Berpedoman pada Standar Nasional Indonesia (SNI) yang berlaku didapatkan dimensi tiang pancang 25 cm (lingkaran), dimensi pile cap 140 cm x 140 cm x 50 cm, dimensi sloof 30 cm x 60 cm, dimensi kolom 45 cm x 45 cm, dimensi balok induk 40 cm x 80 cm dan tebal pelat lantai sebesar 12 cm. Berdasarkan perhitungan – perhitungan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa struktur ini stabil dan aman sehingga layak digunakan.

Kata Kunci : Perancangan, Struktur, Gedung, Dimensi

ABSTRACT

The construction of a new building is designed by considering the strength and rigidity of the structure based on cost, time and quality so that the resulting building is strong, safe and economical in accordance with applicable requirements in Indonesia. This final report is entitled Design of Inpatient Building for Sekayu Regional General Hospital (RSUD) Musi Banyuasin Regency. This hospital was built on 4330.2 m² of land consisting of three floors using a pile foundation. Based on the applicable Indonesian National Standard (SNI), the dimensions of the pile are 25 cm (circle), the dimensions of the pile cap are 140 cm x 140 cm x 50 cm, the dimensions of the sloof are 30 cm x 60 cm, the dimensions of the column are 45 cm x 45 cm, the dimensions of the beam are mains 40 cm x 80 cm and the thickness of the floor slab is 12 cm. Based on the calculations that have been done, it can be concluded that this structure is stable and safe so it is feasible to use.

Keywords: Design, Structure, Building, Dimension

LEMBAR PERSEMBAHAN

Motto :

“You Can Have It All, but Not At Same Time”

Setiap manusia pasti memiliki tujuan hidupnya yang ingin dia capai, tapi mereka tidak mengetahui akan apa yang menjadi takdirnya dimasa depan. Berusaha dalam sebuah proses adalah hal yang indah, tetapi akan lebih indah jika diiringi dengan rasa syukur atas apa pun yang menjadi takdir dan terjadi dalam hidup kita.

Dengan segenap hati mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT, saya persembahkan Laporan Akhir ini kepada :

- Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW
- Kedua orang tua dan saudara saudara saya yang selalu mendoakan dan menyemangati saya, serta memberikan nasihat-nasihat yang baik sehingga saya bisa menyelesaikan Laporan Akhir ini.
- Kedua dosen pembimbing Bapak Puryanto dan Bapak Soengeng yang tak henti-hentinya memberikan masukan, menegur dan mengajarkan kami banyak hal.
- Kontraktor PT. Citra Prasasti Kosorindo yang telah mengizinkan dan membantu informasi data-data yang dibutuhkan dalam penyelesaian Laporan Akhir ini.
- Partner sekaligus teman saya Eko Saputra yang telah membantu menyelesaikan Laporan Akhir ini, terima kasih atas kerja samanya selama ini, semoga kita berdua bisa menjadi orang yang sukses kedepannya.
- Teman teman satu bimbingan saya, terima kasih atas segala kerja sama dan sharing pembelajaran dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.
- *Support system* saya Yusuf Hermawan, terima kasih telah menjadi tempat mengeluh, sekaligus selalu memberikan dukungan, doa, semangat, motivasi serta menjadi mentor sebaya dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.

- Sahabat-sahabat saya Amelia Romadhona, Elvina Indah Cahyani, Jerry Ambarwati, Metri Wulandari dan Sindi Ayu Lestari yang selalu ada dalam suka dan duka kehidupan ini dan selalu memberikan pendapat yang benar.
- Teman-teman terbaik saya di perkuliahan Cindy, Cita, Prissil, Titi dan April yang berjuang bersama-sama, terima kasih telah menjadi teman terbaik dalam kehidupan perkuliahan ini dan menjadi tempat berbagi segala cerita kuliah.
- Teman SC yang sudah membantu, menemani, berbagi ilmu dan menjadi bagian kisah kecil kehidupan kuliah ini.
- Teman-teman kelas SA Konsentrasi Bangunan Gedung 2020 yang telah membantu dan mengajari banyak hal yang diiringi dengan drama drama. Terima kasih sudah melengkapi kisah perkuliahan saya.
- Dan kepada seluruh orang yang telah membantu yang tak bisa disebutkan satu persatu.

Rina Putri Threaningrum

LEMBAR PERSEMBAHAN

Motto :

“Panjang Tetak, Pendek Sambung”

Ketika kita mendapatkan penghalang dalam mencapai suatu tujuan kita potong penghalang tersebut dengan berusaha semaksimal mungkin. Sama halnya ketika kita bertemu suatu jalan buntu dalam berproses maka kita sambung jalan itu sehingga tujuan yang kita usahakan dapat tercapai.

Dengan segenap hati mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT, saya persembahkan Laporan Akhir ini kepada :

- Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW
- Kedua orang tua dan saudara saudara saya yang selalu mendoakan dan menyemangati saya, serta memberikan nasihat-nasihat yang baik sehingga saya bisa menyelesaikan Laporan Akhir ini.
- Kedua dosen pembimbing Bapak Puryanto dan Bapak Soengeng yang tak henti-hentinya memberikan masukan, menegur dan mengajarkan kami banyak hal.
- Kontraktor PT. Citra Prasasti Kosorindo yang telah mengizinkan dan membantu informasi data-data yang dibutuhkan dalam penyelesaian Laporan Akhir ini.
- Partner sekaligus teman saya Rina Putri Threaningrum yang telah membantu menyelesaikan Laporan Akhir ini, terima kasih atas kerja samanya selama ini, semoga kita berdua bisa menjadi orang yang sukses kedepannya.
- Teman teman satu bimbingan saya, terima kasih atas segala kerja sama dan sharing pembelajaran dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.
- Sahabat-sahabat saya yang selalu ada dalam suka dan duka kehidupan ini dan selalu memberikan pendapat yang benar.

- Teman-teman terbaik saya di perkuliahan Aan, Akbar, Paus, Afri, Heru dkk. yang berjuang bersama-sama, terima kasih telah menjadi teman terbaik dalam kehidupan perkuliahan ini dan menjadi tempat berbagi segala cerita kuliah.
- Teman teman ribak sude yang telah menyediakan tempat dalam pengerjaan laporan akhir ini. Terima kasih atas supportnya.
- Teman-teman kelas SA Konsentrasi Bangunan Gedung 2020 yang telah membantu dan mengajari banyak hal yang diiringi dengan drama drama. Terima kasih sudah melengkapi kisah perkuliahan saya.
- Dan kepada seluruh orang yang telah membantu yang tak bisa disebutkan satu persatu.

Eko Saputra

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis haturkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nyasehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir dengan judul **“Perancangan Gedung Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Sekayu Kabupaten Musi Banyuasin”**. Laporan Akhir ini dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Keberhasilan dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini tidak lepas dari bimbingan, pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan hormat penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ibrahim, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Puryanto M.T., dan Bapak Soengeng Harijadi, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing Laporan Akhir yang tidak hentinya memberikan semangat dan mengajarkan kami hal yang benar dalam menyelesaikan Laporan Akhir.
4. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu mendoakan, memotivasi dan mendukung penulis dalam menyelesaikan Laporan Akhir.
5. Teman-teman seperjuangan 6 SA dan seluruh pihak yang telah mendukung penulis untuk menyelesaikan Laporan Akhir ini tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa Laporan Akhir ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik serta saran yang membangun. Akhir kata penulis mengharapkan semoga Laporan Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan yang membutuhkan.

Palembang, Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xx
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	2
1.3 Pembatasan Masalah	2
1.4 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Umum	5
2.2 Ruang Lingkup Perancangan	6
2.2.1 Perancangan Konstruksi.....	6
2.2.2 Dasar-Dasar Perhitungan.....	8
2.3 Metode Perhitungan Struktur	21
2.3.1 Perancangan Pelat Atap dan Pelat Lantai.....	22
2.3.2 Perancangan Tangga	33
2.3.3 Perancangan Portal	37
2.3.3.1 Perancangan Balok	47
2.3.3.2 Perancangan Kolom	50
2.3.3.3 Perancangan Sloof.....	55
2.3.4 Perancangan Pondasi.....	57

2.4	Manajemen Proyek	65
2.4.1	Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS)	67
2.4.2	Rencana Anggaran Biaya (RAB)	68
2.4.3	Rencana Kerja (Time Schedule)	69
BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI		
3.1	Perhitungan Pelat	74
3.2	Perhitungan Tangga	120
3.3	Perhitungan Balok Anak	142
3.4	Perhitungan Portal.....	163
3.5	Perhitungan Balok Induk	186
3.6	Perhitungan Kolom	218
3.7	Perhitungan Sloof.....	234
3.8	Perhitungan Pondasi.....	250
BAB IV PENGELOLAAN PROYEK		
4.1	Rencana Kerja dan Syarat – Syarat (RKS)	265
4.2	Struktur Organisasi dan Job Description	313
4.3	Rencana Anggaran Biaya.....	319
4.3.1	Daftar Harga Satuan Bahan dan Upah	319
4.3.2	Daftar Analisa Harga Satuan Pekerjaan	323
4.3.3	Perhitungan Volume Pekerjaan	333
4.3.4	Rencana Anggaran Biaya	348
4.3.5	Rekapitulasi Biaya.....	352
4.3.6	Barchart dan Kurva S	353
4.3.7	Critical Path Method (CPM)	354
BAB V PENUTUP		
5.1	Kesimpulan	355
5.2	Saran	356
DAFTAR PUSTAKA.....		357
LAMPIRAN		358

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pelat Dua Arah	23
Gambar 2. 2 Jenis – Jenis Pelat Satu Arah.....	28
Gambar 2. 3 Koefisien Momen untuk Balok dan Pelat Menerus	30
Gambar 2. 4 Anak Tangga (Antride dan Optride)	33
Gambar 2. 5 Pembuatan Model Baru Pada ETABS	40
Gambar 2. 6 Opsi Pembuatan Grid dan Elevasi Pada ETABS	40
Gambar 2. 7 Toolbar Define	41
Gambar 2. 8 Tab Define Materials Pada ETABS	41
Gambar 2. 9 Opsi Membuat Data Struktur	42
Gambar 2. 10 Tab Pembuatan Properties Pada ETABS	42
Gambar 2. 11 Opsi Load Pattern.....	43
Gambar 2. 12 Tab Load Pattern Pada ETABS.....	43
Gambar 2. 13 Tab Load Combinations	44
Gambar 2. 14 Tab Pembuatan Load Combinations	44
Gambar 2. 15 Toolbar Draw	45
Gambar 2. 16 Opsi Pembebanan Pada ETABS	45
Gambar 2. 17 Tab Pembebanan Pada ETABS.....	46
Gambar 2. 18 Opsi Run Analysis Pada ETABS	46
Gambar 2. 19 Diagram Nomogram untuk Menentukan Tekuk dari Kolom	52
Gambar 2. 20 Gambar Pengangkatan Pola 1	60
Gambar 2. 21 Pengangkatan Pola 2	61
Gambar 2. 22 Diagram Hubungan Biaya, Mutu dan Waktu.....	72
Gambar 3.1 Denah Pelat Lantai Atap Dak & Lantai 1	75
Gambar 3.2 Panel 7 Pelat Atap Dak & Lantai 1	75
Gambar 3.3 Pelat Pembuktian α fm	76
Gambar 3.4 Detail Penampang Balok T Ukuran 400 x 800	77
Gambar 3.5 Detail Penampang Balok L Ukuran 400 x 800	79
Gambar 3.6 Detail Penampang Balok T Ukuran 400 x 800	80
Gambar 3.7 Detail Penampang Balok T Ukuran 300 x 600	82

Gambar 3.8 Denah Pelat Lantai 2	85
Gambar 3.9 Panel 7 Pelat Lantai 2	85
Gambar 3.10 Pelat Pembuktian α fm	86
Gambar 3.11 Detail Penampang Balok T Ukuran 400 x 800	87
Gambar 3.12 Detail Penampang Balok L Ukuran 400 x 800	89
Gambar 3.13 Detail Penampang Balok T Ukuran 400 x 800	90
Gambar 3.14 Detail Penampang Balok T Ukuran 300 x 600	92
Gambar 3.15 Denah Atap Dak	94
Gambar 3.16 Dimensi Panel 7	96
Gambar 3.17 Interpolasi Mlx	96
Gambar 3.18 Interpolasi Mly	97
Gambar 3.19 Interpolasi Mtx	97
Gambar 3.20 Interpolasi Mty	97
Gambar 3.21 Denah Lantai 1 dan 2	102
Gambar 3.22 Dimensi Panel 7	104
Gambar 3.23 Interpolasi Mlx	104
Gambar 3.24 Interpolasi Mly	105
Gambar 3.25 Interpolasi Mtx	105
Gambar 3.26 Interpolasi Mty	105
Gambar 3. 27 Tampak Atas Tangga	120
Gambar 3. 28 Potongan Tangga.....	120
Gambar 3. 29 Perencanaan Tangga.....	121
Gambar 3. 30 Beban Mati Tangga Tipe 1	124
Gambar 3. 31 Reaksi Tumpuan Akibat Beban Mati	124
Gambar 3. 32 Beban Hidup Tangga Tipe 1	124
Gambar 3. 33 Reaksi Tumpuan Akibat Beban Hidup.....	125
Gambar 3. 34 Gaya Aksial Akibat Kombinasi Beban 1,2D +1,6L.....	125
Gambar 3. 35 Gaya Geser Akibat Kombinasi Beban 1,2D +1,6L.....	125
Gambar 3. 36 Momen Akibat Kombinasi Beban 1,2D +1,6L	126
Gambar 3. 37 Beban Mati Tangga Tipe 2.....	129
Gambar 3. 38 Reaksi Tumpuan Akibat Beban Mati	130

Gambar 3. 39 Beban Hidup Tangga Tipe 2	130
Gambar 3. 40 Reaksi Tumpuan Akibat Beban Hidup.....	130
Gambar 3. 41 Gaya Aksial Akibat Kombinasi Beban 1,2D +1,6L.....	131
Gambar 3. 42 Gaya Geser Akibat Kombinasi Beban 1,2D +1,6L.....	131
Gambar 3. 43 Momen Akibat Kombinasi Beban 1,2D +1,6L	131
Gambar 3. 44 Beban Mati Balok Bordes Tangga Utama.....	136
Gambar 3. 45 Beban Hidup Balok Bordes Tangga Utama	136
Gambar 3. 46 Gaya Geser Akibat Kombinasi Beban 1,2D + 1,6L.....	137
Gambar 3. 47 Momen Akibat Kombinasi Beban 1,2D + 1,6L	137
Gambar 3. 48 Detail Penulangan Lapangan Balok Bordes.....	138
Gambar 3. 49 Detail Penulangan Tumpuan Balok Bordes	139
Gambar 3. 50 Diagram Vuc	140
Gambar 3. 51 Penulangan Tangga	141
Gambar 3. 52 Tributari Pembebanan Balok Anak Sumbangan dari	142
Gambar 3. 53 Tipe Beban Balok Anak Lantai Atap Dak Arah Melintang	142
Gambar 3. 54 Dimensi Beban	143
Gambar 3. 55 Beban Mati Balok Anak Lantai Atap Dak Arah Melintang.....	143
Gambar 3. 56 Beban Hidup Balok Anak Lantai Atap Dak Arah Melintang	143
Gambar 3. 57 Gaya Lintang Akibat Kombinasi Beban 1,2D + 1,6L.....	143
Gambar 3. 58 Momen Akibat Kombinasi Beban 1,2D + 1,6L	144
Gambar 3. 59 Reaksi Tumpuan Akibat Beban Mati	144
Gambar 3. 60 Reaksi Tumpuan Akibat Beban Hidup.....	144
Gambar 3. 61 Reaksi Tumpuan Akibat Beban Kombinasi	144
Gambar 3. 62 Penggambaran Detail	145
Gambar 3. 63 Detail Penulangan Balok Anak Tumpuan.....	146
Gambar 3. 64 Penggambaran Detail	147
Gambar 3. 65 Detail Penulangan Balok Anak Lapangan	148
Gambar 3. 66 Diagram Vuc	149
Gambar 3. 67 Rencana Tulangan Geser pada Balok Anak Lantai Atap Dak	150
Gambar 3. 68 Tributari Pembebanan Balok Anak Sumbangan dari	151
Gambar 3. 69 Tipe Beban Balok Anak Lantai 1 dan 2 Arah Melintang.....	151

Gambar 3. 70 Dimensi Beban	151
Gambar 3. 71 Beban Mati Balok Anak Lantai 1 dan 2 Arah Melintang	152
Gambar 3. 72 Beban Hidup Balok Anak Lantai 1 dan 2 Arah Melintang	152
Gambar 3. 73 Gaya Lintang Akibat Kombinasi Beban 1,2D + 1,6L Balok Anak Lantai 1 dan 2 Arah Melintang	152
Gambar 3. 74 Momen Akibat Kombinasi Beban 1,2D + 1,6L Balok Anak Lantai 1 dan 2 Arah Melintang	152
Gambar 3. 75 Reaksi Tumpuan Akibat Beban Mati	153
Gambar 3. 76 Reaksi Tumpuan Akibat Beban Hidup	153
Gambar 3. 77 Reaksi Tumpuan Akibat Beban Kombinasi	153
Gambar 3. 78 Penggambaran Detail	154
Gambar 3. 79 Detail Penulangan Balok Anak Tumpuan	155
Gambar 3. 80 Penggambaran Detail	157
Gambar 3. 81 Detail Penulangan Balok Anak Lapangan	157
Gambar 3. 82 Diagram Vuc	159
Gambar 3. 83 Rencana Tulangan Geser pada Balok Anak Lantai 1 dan 2	160
Gambar 3. 84 Tributari Pembebanan Balok Induk Sumbangan dari Pelat Lantai Atap Dak Arah Melintang As 7-7	163
Gambar 3. 85 Tributari Pembebanan Balok Induk Sumbangan dari Pelat Lantai 1 dan 2 Arah Melintang As 7-7	163
Gambar 3. 86 Pembebanan Portal Arah Melintang As 7-7	164
Gambar 3. 87 Pembebanan Dinding Portal Arah Melintang As 7-7	164
Gambar 3. 88 Analisa Pembebanan	164
Gambar 3. 89 Beban Merata	164
Gambar 3. 90 Analisa Pembebanan	165
Gambar 3. 91 Beban Merata	166
Gambar 3. 92 Beban Merata Dinding pada Portal Melintang As 7-7	167
Gambar 3. 93 Beban Mati Pada Portal Melintang As 7-7	168
Gambar 3. 94 Beban Hidup Pada Portal Melintang As 7-7	169
Gambar 3. 95 Reaksi Tumpuan Akibat Beban Ultimit pada Portal Melintang As 7-7 (1,2SW + 1,2DL + 1,6LL)	170

Gambar 3. 96 Reaksi Tumpuan Akibat Beban Layan pada Portal Melintang As 7-7 (1SW + 1DL + 1LL)	171
Gambar 3. 97 Gaya Aksial Akibat Kombinasi Portal Melintang As 7-7 (1,2SW + 1,2DL + 1,6LL).....	172
Gambar 3. 98 Gaya Geser Akibat Kombinasi Portal Melintang As 7-7(1,2SW + 1,2DL + 1,6LL).....	173
Gambar 3. 99 Reaksi Momen Akibat Kombinasi pada Portal Melintang As 7-7 (1,2SW + 1,2DL + 1,6LL)	174
Gambar 3. 100 Tributari Pembebanan Balok Induk Sumbangan dari Pelat Lantai Atap Dak Arah Memanjang As C-C	175
Gambar 3. 101 Tributari Pembebanan Balok Induk Sumbangan dari Pelat Lantai 1 dan 2 Arah Memanjang As C-C.....	175
Gambar 3. 102 Pembebanan Portal Arah Memanjang As C-C.....	176
Gambar 3. 103 Pembebanan Dinding Portal Arah Memanjang As C-C	176
Gambar 3. 104 Analisa Pembebanan	176
Gambar 3. 105 Beban Merata Tipe 1	176
Gambar 3. 106 Beban Merata Tipe 2	177
Gambar 3. 107 Beban Terpusat P1	177
Gambar 3. 108 Beban Terpusat P2	178
Gambar 3. 109 Analisa Pembebanan	178
Gambar 3. 110 Beban Merata Tipe 1	178
Gambar 3. 111 Beban Merata Tipe 2	179
Gambar 3. 112 Beban Terpusat P3	180
Gambar 3. 113 Beban Terpusat P4	180
Gambar 3. 114 Beban Merata Dinding pada Portal Memanjang As C-C.....	182
Gambar 3. 115 Beban Mati Pada Portal Memanjang As C-C	182
Gambar 3. 116 Beban Hidup Pada Portal Memanjang As C-C	183
Gambar 3. 117 Reaksi Tumpuan Akibat Beban Ultimit pada Portal Memanjang As C-C (1,2SW + 1,2DL + 1,4LL)	183
Gambar 3. 118 Gaya Aksial Akibat Kombinasi Portal Memanjang As C-C (1,2SW + 1,2DL + 1,6LL)	184

Gambar 3. 119 Gaya Geser Akibat Kombinasi Portal Memanjang As C-C (1,2SW + 1,2DL + 1,6LL).....	184
Gambar 3. 120 Reaksi Momen Akibat Kombinasi pada Portal Memanjang As C-C (1,2SW + 1,2DL + 1,6LL)	185
Gambar 3. 121 Penggambaran Detail	187
Gambar 3. 122 Detail Tulangan Tumpuan Balok Induk 40 x 80 cm pada Lantai Atap.....	188
Gambar 3. 123 Penggambaran Detail	189
Gambar 3. 124 Detail Tulangan Lapangan Balok Induk 40 x 80 cm pada Lantai Atap.....	190
Gambar 3. 125 Diagram Vuc	191
Gambar 3. 126 Penggambaran Detail	193
Gambar 3. 127 Detail Tulangan Tumpuan Balok Induk 40 x 80 cm pada Lantai 2	194
Gambar 3. 128 Penggambaran Detail	195
Gambar 3. 129 Detail Tulangan Lapangan Balok Induk 40 x 80 cm pada Lantai Atap.....	196
Gambar 3. 130 Diagram Vuc	197
Gambar 3. 131 Detail Penulangan Balok Induk Arah Melintang	198
Gambar 3. 132 Penggambaran Detail	202
Gambar 3. 133 Detail Tulangan Tumpuan Balok Induk 40 x 80 cm pada Lantai Dak	203
Gambar 3. 134 Penggambaran Detail	204
Gambar 3. 135 Detail Tulangan Lapangan Balok Induk 40 x 80 cm pada Lantai Dak	205
Gambar 3. 136 Diagram Vuc	206
Gambar 3. 137 Penggambaran Detail	208
Gambar 3. 138 Detail Tulangan Tumpuan Balok Induk 40 x 80 cm pada Lantai Dak	209
Gambar 3. 139 Penggambaran Detail	210

Gambar 3. 140 Detail Tulangan Lapangan Balok Induk 40 x 80 cm pada Lantai Dak	211
Gambar 3. 141 Diagram Vuc	212
Gambar 3. 142 Detail Penulangan Balok Induk Arah Memanjang	213
Gambar 3. 143 Denah Kolom	218
Gambar 3. 144 Penamaan Frame Portal Melintang As 3-3	218
Gambar 3. 145 Penamaan Frame Portal Memanjang As C – C.....	218
Gambar 3. 146 Kolom Frame K5.....	219
Gambar 3. 147 Rangka Bergoyang	222
Gambar 3. 148 Kolom Frame K5.....	225
Gambar 3. 149 Rangka Bergoyang	227
Gambar 3. 150 Detail Penampang Kolom	233
Gambar 3. 151 Penggambaran Detail	235
Gambar 3. 152 Detail Tulangan Tumpuan Sloof.....	235
Gambar 3. 153 Penggambaran Detail	237
Gambar 3. 154 Detail Tulangan Lapangan Sloof	238
Gambar 3. 155 Diagram Vuc	239
Gambar 3. 156 Penggambaran Detail	241
Gambar 3. 157 Detail Tulangan Tumpuan Sloof.....	241
Gambar 3. 158 Penggambaran Detail	243
Gambar 3. 159 Detail Tulangan Lapangan Sloof	244
Gambar 3. 160 Diagram Vuc	245
Gambar 3. 161 Denah Pondasi Tiang Pancang.....	250
Gambar 3. 162 Penampang Pile Cap	254
Gambar 3. 163 Pengangkatan Pola 1	255
Gambar 3. 164 Pengangkatan Pola 2	256
Gambar 3. 165 Geser Dua Arah disekitar Kolom.....	260
Gambar 3. 166 Geser Dua Arah disekitar Tiang Pancang.....	261
Gambar 3. 167 Geser Satu Arah	262
Gambar 3. 168 Penulangan Pile Cap.....	264
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi.....	313

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Berat Sendiri Bahan Bangunan Gedung	9
Tabel 2. 2 Berat Sendiri Komponen Bangunan Gedung.....	10
Tabel 2. 3 Beban Hidup Terdistribusi Merata Minimum, L_0	12
Tabel 2. 4 Tebal Minimum Pelat Dua Arah.....	24
Tabel 2. 5 Momen Pelat Dua Arah Akibat Beban Terbagi Merata.....	25
Tabel 2. 6 Tebal Selimut Beton Minimum.....	26
Tabel 2. 7 Ketebalan Minimum Pelat	29
Tabel 2. 8 Tebal Selimut Beton Minimum.....	31
Tabel 2. 9 Rasio Luas Tulangan Susut Dan Suhu Minimum.....	33
Tabel 2. 10 Simbol-Simbol Network Planning	71
Tabel 3.1 Perhitungan Titik Berat α_1 pada Panel 7	77
Tabel 3.2 Perhitungan Titik Berat α_2 pada Panel 7	79
Tabel 3.3 Perhitungan Titik Berat α_3 pada Panel 7	81
Tabel 3.4 Perhitungan Titik Berat α_4 pada Panel 7	82
Tabel 3.5 Perhitungan Titik Berat α_1 pada Panel 7	87
Tabel 3.6 Perhitungan Titik Berat α_2 pada Panel 7	89
Tabel 3.7 Perhitungan Titik Berat α_3 pada Panel 7	91
Tabel 3.8 Perhitungan Titik Berat α_4 pada Panel 7	92
Tabel 3. 9 Perhitungan Tulangan Pelat Lantai Atap	110
Tabel 3. 10 Perhitungan Tulangan Pelat Lantai 1 dan 2	115
Tabel 3. 11 Perhitungan Tulangan Balok Anak Lantai Atap Arah Melintang....	161
Tabel 3. 12 Perhitungan Tulangan Balok Anak Lantai 1 Dan 2 Arah Melintang	162
Tabel 3. 13 Perhitungan Tulangan Balok Induk Lantai Atap Dak Arah Melintang AS 7-7	199
Tabel 3. 14 Perhitungan Tulangan Balok Induk Lantai 2 Arah Melintang AS 7-7	200
Tabel 3. 15 Perhitungan Tulangan Balok Induk Lantai Atap Dak Arah Memanjang AS C-C.....	214

Tabel 3. 16 Perhitungan Tulangan Balok Induk Lantai 2 Arah Memanjang AS C-C	216
Tabel 3. 17 Momen dan Aksial pada Kolom Melintang As 3-3	219
Tabel 3. 18 Momen dan Aksial pada Kolom Memanjang As C-C	219
Tabel 3. 19 Nilai V_u Kolom Grid 3-C	231
Tabel 3. 20 Perhitungan Tulangan Sloof Lantai 1 Arah Melintang AS 7-7	247
Tabel 3. 21 Perhitungan Tulangan Sloof Lantai 1 Arah Memanjang AS C-C ...	248
Tabel 3. 22 Daya Dukung Ijin Tekan Pondasi Tiang Pancang	251