

**PERANCANGAN GEDUNG KULIAH FAKULTAS TARBIYAH
KAMPUS B UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH
JAKABARING, PALEMBANG**



LAPORAN AKHIR

**Laporan Ini Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan
Program Diploma III Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Disusun oleh :

**Deggry Mulia Parindopan
Muhammad Rizky Aditya**

**061730100744
061730100753**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2020**

**PERANCANGAN GEDUNG KULIAH FAKULTAS TARBIYYAH
KAMPUS B UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH
JAKABARING, PALEMBANG**

LAPORAN AKHIR

Disetujui Oleh Pembimbing
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya
Palembang, September 2020

Menyetujui,
Pembimbing I

Menyetujui,
Pembimbing II

Drs. Raja Marpaung, S.T., M.T.
NIP. 195706061988031001

Drs. Sudarmadji, S.T., M.T.
NIP. 196101011988031004

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil

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

**PERANCANGAN GEDUNG KULIAH FAKULTAS TARBIYYAH
KAMPUS B UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH
JAKABARING, PALEMBANG**

LAPORAN AKHIR

Disetujui Oleh Penguji
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Dosen Penguji Laporan Akhir

Tanda Tangan

1. **Drs. Raja Marpaung, S.T.,M.T.**
NIP. 195706061988031001

.....

2. **Drs. Sudarmadji, S.T.,M.T.**
NIP. 196101011988031004

.....

3. **Sumiati, S.T.,M.T.**
NIP. 196304051989032002

.....

4. **M. Sazili Harnawansyah, S.T.,M.T.**
NIP. 197207012006041001

.....

MOTTO

“ Jangan pernah takut untuk melangkah, Karena menempuh jarak 10.000 mil pun dimulai dari satu Langkah”

Segala Puji dan syukur kepada Allah SWT, yang telah memberikan Rahmat, Karunia dan Pertolongan-Nya sehingga saya bisa menyelesaikan Laporan Akhir ini tepat pada waktunya.

Ucapan terimakasih juga teriring kepada semuanya terkhusus untuk :

- Orang tua tercinta serta keluarga besar yang selalu memberikan do'a, dukungan moril maupun materil, serta selalu memberikan motivasi sehingga bisa menyelesaikan laporan akhir ini dengan baik. Semoga kalian semua sehat selalu dan dalam lindungan Allah SWT.
- Dosen Pembimbing, Bapak Drs. Raja Marpaung, S.T.,M.T. dan Bapak Drs. Sudarmadji, S.T.,M.T. yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta nasihat kepada kami dalam menyusun laporan akhir ini. Semoga Allah SWT membalas kebaikan semua kebaikan bapak.
- Seluruh Dosen dan Staff di Jurusan Teknik Sipil, Polteknik Negeri Sriwijaya, Terimakasih atas ilmu dan pengajaran bermanfaat yang telah diberikan, semoga apa yang telah bapak dan ibu berikan bermanfaat di masa yang akan datang
- Dosen Favorit Mami Sponge Ibu Ika Sulianti, S.T.,M.T. yang selalu memberikan do'a, dukungan serta perhatian untuk spongenya.
- Partner KP dan LA Muhammad Rizky Aditya, terimakasih untuk semuanya, mulai dari perjuangan, kerjasama, kesabaran, serta kerecehannya sehingga kita bisa menyelesaikan laporan akhir ini, semoga kita sukses selalu kedepannya
- Teman – teman seperjuangan Jurusan Teknik Sipil Angkatan 2017, khususnya untuk teman-teman kelas 6 SD. Terimakasih atas segala kerjasama, perjuangan dan kenangan selama perkuliahan ini, terimakasih juga telah menjadi bagian dari perjalanan hidup, semoga kita diberikan kesuksesan yang membanggakan orang tua kita

- 5 Citato (Deggry, Adit, Nanda, Juni, Fitri) yang telah berjuang bersama siang dan malam sampai H-6 jam Sidang,
- Seseorang yang selalu ada memberikan semangat serta dukungan ketika penyusunan Laporan Akhir ini
- Almamater Politeknik Negeri Sriwijaya, tempat menimba ilmu, pengalaman serta pintu kesuksesan di masa depan.

“Chance never knock at your door twice”

Deggry Mulia Parindopan

MOTTO

“ Lakukan Semampumu, Tawakal kepada tuhanmu dan Meminta doa kepada Ibumu, Maka akan tercapailah semua kemauanmu dan keinginanmu”

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT, dengan rasa syukur kepada Allah SWT atas pertolongannya, pengampunannya serta petunjuk dari Nya saya dapat menyelesaikan laporan akhir ini bersama teman saya tepat pada waktunya.

Persembahkan laporan akhir ini dan rasa terima kasih saya ucapkan untuk :

- Keluargaku tercinta, Kedua orang tuaku serta adikku yang telah memberikan kasih sayang, doa, dukungan serta motivasi baik secara moril maupun materil dalam penyusunan laporan akhir ini, semoga seluruh keluargaku diberikan kesehatan, umur yang panjang serta kebahagiaan di dunia maupun di akhirat.
- Dosen Pembimbing, Bapak Drs. Raja Marpaung, S.T.,M.T. dan Bapak Drs. Sudarmadji, S.T.,M.T. yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta nasihat kepada kami dalam menyusun laporan akhir ini. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan bapak.
- Ketua jurusan Teknik Sipil Bapak Ibrahim S.T., M.T. yang telah memberikan bimbingan serta bantuan kepada kami dalam Menyusun laporan akhir ini. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan bapak.
- Seluruh Dosen dan Staff di Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Sriwijaya, Terima kasih atas ilmu dan pengajaran bermanfaat yang telah diberikan, semoga apa yang telah bapak dan ibu berikan bermanfaat di masa yang akan datang
- Partner KP dan LA Deggry Mulia Parindopan, terima kasih untuk semuanya, mulai dari perjuangan, kerjasama, kesabaran, serta kerecehannya sehingga kita bisa menyelesaikan laporan akhir ini, semoga kita sukses selalu kedepannya
- Teman – teman seperjuangan Jurusan Teknik Sipil Angkatan 2017, khususnya untuk teman-teman kelas 6 SD. Terima kasih atas segala kerjasama, perjuangan dan kenangan selama perkuliahan ini, terima kasih juga telah menjadi bagian dari perjalanan hidup, semoga kita diberikan kesuksesan yang membanggakan orang tua kita.

- Maulia Rizki tersayang yang selalu memberikan motivasi, dukungan, waktu, serta masukan – masukan dari awal sampai selesainya penyusunan laporan akhir ini.
- Citato Grup (Adit, Deggry, Nanda, Juni, Fitri) yang telah berjuang bersama siang dan malam sampai H-6 jam Sidang, tanpa dukungan kalian mungkin laporan akhir ini tidak dapat diselesaikan dengan se sempurna ini, terima kasih atas canda dan tawa nya dalam setiap kegiatan yang telah kita lakukan bersama semoga dikemudian hari kita dipertemuan kembali bersama – sama.
- Almamater Politeknik Negeri Sriwijaya, tempat menimba ilmu, pengalaman serta pintu kesuksesan di masa depan.

Muhammad Rizky Aditya

ABSTRAK

PERENCANAAN GEDUNG KULIAH FAKULTAS TARBIYYAH KAMPUS B UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH JAKABARING, PALEMBANG

Kota Palembang yang merupakan salah satu dari sekian banyak kota besar yang ada di Indonesia terus berupaya meningkatkan pengembangan di berbagai bidang, termasuk salah satunya bidang pendidikan dan peningkatan sumber daya manusia, Fasilitas sarana dan prasarana yang memadai termasuk gedung perkuliahan tentu dibutuhkan guna meningkatkan kualitas Pendidikan menjadi lebih baik.

Salah satu proyek pembangunan gedung kuliah adalah pembangunan gedung kuliah Fakultas Tarbiyyah Kampus B Universitas Islam Negeri Raden Fatah Jakabaring, Palembang. Gedung ini direncanakan terdiri atas empat lantai, dengan menggunakan konstruksi beton bertulang dan atap menggunakan pelat beton bertulang

Dasar-dasar perancangan gedung kuliah ini berpedoman pada Perancangan Struktur Beton Bertulang (SNI 2847 : 2013), Peraturan Pembebanan Indonesia untuk Gedung dan Bangunan lain (SNI 1727 : 2013), Pedoman Perencanaan Pembebanan Untuk Rumah dan Gedung (PPPURG 1987),

Kata Kunci : Perancangan, Struktur, Gedung

ABSTRACT

THE DESIGN OF TARBIYYAH FACULTY BUILDING CAMPUS B STATE ISLAMIC UNIVERSITY RADEN FATAH JAKABARING, PALEMBANG

Palembang City, which is one of the many big cities in Indonesia, continues to strive to improve development in various fields, including one of them in the field of education and human resource improvement, adequate facilities and infrastructure including lecture buildings are certainly needed to improve the quality of education to become better.

One of the lecture building construction projects is the construction of the Tarbiyyah Faculty lecture building campus B, State Islamic University of Raden Fatah Jakabaring, Palembang. This building is planned to consist four floors, using reinforced concrete construction and a roof using reinforced concrete slabs.

The basics of designing a lecture building are guided by Reinforced Concrete Structural Design (SNI 2847 : 2013), Indonesian Loading Regulation for Building and Other Buildings (SNI 1727 : 2013), Load Planning Guidelines for Homes and Buildings (PPPURG 1987).

Keywords : Design, Structure, Building

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan. Dalam penyusunan Laporan Akhir ini penulis mengambil judul **Perancangan Gedung Kuliah Fakultas Tarbiyyah Kampus B Universitas Islam Negeri Raden Fatah Jakabaring, Palembang.**

Pada kesempatan ini, penulis juga hendak mengucapkan banyak terimakasih kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu penyelesaian proposal laporan akhir ini diantaranya :

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya,
2. Bapak Ibrahim, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil
3. Bapak Drs. Raja Marpaung, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing I
4. Bapak Drs. Sudarmadji, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing II
5. Serta semua pihak yang telah membantu selama penyelesaian Proposal ini

Penulis menyadari bahwa dalam Laporan Akhir ini masih banyak kekurangan yang perlu diperbaiki. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Besar harapan penulis semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Palembang, September 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGUJI.....	iii
LEMBAR MOTTO.....	iv
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xviii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	1
1.3 Alasan Pemilihan Judul.....	2
1.4 Pembatasan Masalah	3
1.5 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	4

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Umum	5
2.1.1 Standar Perancangan	5
2.1.2 Beban	6
2.2 Dasar-Dasar Perancangan	7
2.3 Metode Perancangan Struktur	8
2.3.1 Pelat	8
2.3.2 Tangga	12
2.3.3 Portal	13
2.3.4 Balok	18
2.3.5 Kolom	20

2.3.6 Sloof	22
2.3.7 Pondasi	24
2.3.4 Balok	18
2.4 Manajemen Proyek	27
2.4.1 Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS).....	27
2.4.2 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	27
2.4.3 Rencana Pelaksanaan	28

BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI

3.1 Perhitungan Pelat Atap	32
3.2 Perhitungan Pelat Lantai	45
3.2.1 Perhitungan Pelat Lantai 1-3.....	45
3.3 Perhitungan Tangga	61
3.3.1 Perencanaan Ukuran Tangga	61
3.3.2 Pembebanan Tangga dan Bordes	63
3.3.3 Perhitungan Tulangan	65
3.4 Perhitungan Balok Anak	72
3.4.1 Perhitungan Balok Anak Melintang	72
3.4.2 Cek Dimensi Balok dan Tulangan Balok Anak Melintang ...	75
3.4.3 Perhitungan Balok Anak Memanjang	82
3.4.4 Cek Dimensi Balok dan Tulangan Balok Anak Memanjang.	84
3.5 Perhitungan Portal	93
3.5.1 Perhitungan Portal Arah Memanjang As BB.....	93
3.5.2 Perhitungan Portal Arah Melintang As B3	108
3.6 Perhitungan Balok Induk	126
3.6.1 Perhitungan Balok Induk Arah Memanjang	126
3.6.2 Perhitungan Balok Induk Arah Melintang.....	142
3.7 Perhitungan Kolom	157
3.7.1 Penulangan Kolom Lantai Dasar	158
3.7.2 Penulangan Kolom Lantai 1.....	164
3.8 Perhitungan Sloof	171
3.8.1 Perhitungan Sloof Arah Memanjang (As BB)	171

3.8.2 Perhitungan Sloof Arah Melintang (As B3)	181
3.9 Perhitungan Pondasi	191
3.8.1 Perhitungan Sloof Arah Memanjang (As BB)	171
3.8.2 Perhitungan Sloof Arah Melintang (As B3)	181

BAB IV MANAJEMEN PROYEK

4.1 Rencana Kerja dan Syarat-Syarat	211
4.1.1 Syarat-syarat Umum	211
4.1.2 Syarat-syarat Administrasi	211
4.1.3 Syarat-syarat Teknis.....	222
4.2 Daftar Harga Satuan Pekerjaan.....	237
4.3 Daftar Harga Satuan Bahan dan Upah.....	241
4.4 Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	249
4.5 Perhitungan Kuantitas.....	267
4.6 Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	307
4.7 Rekapitulasi Biaya	312
4.8 Durasi Pekerjaan	313

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	322
5.2 Saran	323

DAFTAR PUSTAKA	325
-----------------------------	------------

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pelat Dua Arah.....	9
Gambar 2.2 Menentukan Satuan	15
Gambar 2.3 Menentukan Material dan Penampang	16
Gambar 2.4 Mengisi Keterangan Penampang	16
Gambar 2.5 Menggambar elemen kolom dan balok	17
Gambar 2.6 Memasukkan <i>Load Pattern</i>	17
Gambar 2.7 Memasukkan <i>Load Cases</i>	17
Gambar 2.8 Diagram NWP	28
Gambar 2.9 <i>Critical Path Method (CPM)</i>	29
Gambar 2.10 Node CPM	29
Gambar 3.1 Denah Pelat Atap	32
Gambar 3.2 Panel S1A	33
Gambar 3.3 Detail Potongan I-I	34
Gambar 3.4 Detail Potongan II-II.....	35
Gambar 3.5 Detail Potongan III-III	36
Gambar 3.6 Panel Pelat S1A	39
Gambar 3.7 Tinggi Effektiv Pelat	40
Gambar 3.8 Tinggi Efektiv Pelat	42
Gambar 3.9 Denah Pelat Lantai 1-3	45
Gambar 3.10 Panel S1A	46
Gambar 3.11 Detail Potongan I –I	47
Gambar 3.12 Detail Potongan II-II.....	48
Gambar 3.13 Detail Potongan III-III	49
Gambar 3.14 Panel Pelat S1A	51
Gambar 3.15 Tinggi Effektiv Pelat	52
Gambar 3.16 Tinggi Effektiv Pelat	55
Gambar 3.17 Rencana Tangga.....	63
Gambar 3.18 Tampak Tangga	64
Gambar 3.19 Momen Pada Tangga	65
Gambar 3.20 Sketsa Penulangan Tangga	66

Gambar 3.21 Diagram Gaya Lintang Balok Bordes.....	69
Gambar 3.22 Diagram Momen Balok Bordes	69
Gambar 3.23 Denah Pembebanan Balok Anak Melintang	72
Gambar 3.24 Distribusi Beban Tipe 1	72
Gambar 3.25 Distribusi Beban Tipe 2	74
Gambar 3.26 Momen Pada Balok Anak	75
Gambar 3.27 Penampang Balok Anak di Tumpuan	75
Gambar 3.28 Penulangan Tumpuan Balok Anak	77
Gambar 3.29 Penampang Balok Anak di Lapangan.....	78
Gambar 3.30 Penulangan Lapangan Balok Anak.....	79
Gambar 3.31 Gaya Lintang Balok Anak	80
Gambar 3.32 Denah Pembebanan Balok Anak Memanjang	82
Gambar 3.33 Distribusi Beban Tipe 1	82
Gambar 3.34 Momen Pada Balok Anak	84
Gambar 3.35 Penampang Balok Anak di Tumpuan	85
Gambar 3.36 Penulangan Tumpuan Balok Anak	86
Gambar 3.37 Penampang Balok Anak di Lapangan.....	87
Gambar 3.38 Penulangan Lapangan Balok Anak.....	88
Gambar 3.39 Gaya Lintang Pada Balok	90
Gambar 3.40 Denah Pembebanan Portal Memanjang As BB Lantai Atap	93
Gambar 3.41 Denah Pembebanan Portal Memanjang As BB Lantai 2-4	93
Gambar 3.42 Permodelan Beban Portal Memanjang As BB	94
Gambar 3.43 Beban Merata Tipe A.....	95
Gambar 3.44 Beban Terpusat P1	96
Gambar 3.45 Beban Merata Tipe B.....	97
Gambar 3.46 Beban Merata Tipe C.....	98
Gambar 3.47 Beban Merata Tipe D.....	99
Gambar 3.48 Beban Terpusat P2.....	101
Gambar 3.49 Pembebanan Portal Memanjang Akibat Beban Mati.....	103
Gambar 3.50 Pembebanan Portal Memanjang Akibat Beban Hidup	104
Gambar 3.51 Gaya Aksial Portal Memanjang Akibat Beban Kombinasi	105
Gambar 3.52 Gaya Lintang Portal Memanjang Akibat Beban Kombinasi	106

Gambar 3.53 Momen Portal Memanjang Akibat Beban Kombinasi	107
Gambar 3.54 Denah Pembebanan Portal Melintang As B3 Lantai Atap	108
Gambar 3.55 Denah Pembebanan Portal Melintang As B3 Lantai 2-4	108
Gambar 3.56 Model Pembebanan Portal Melintang As B3	109
Gambar 3.57 Beban Merata Tipe A.....	110
Gambar 3.58 Beban Merata Tipe B.....	111
Gambar 3.59 Beban Terpusat P1	112
Gambar 3.60 Beban Merata Tipe C.....	113
Gambar 3.61 Beban Merata Tipe D.....	114
Gambar 3.62 Beban Merata Tipe E.....	116
Gambar 3.63 Beban Terpusat P2.....	117
Gambar 3.64 Beban Terpusat P3.....	119
Gambar 3.65 Pembebanan Portal Melintang Akibat Beban Mati	121
Gambar 3.66 Pembebanan Portal Melintang Akibat Beban Hidup.....	122
Gambar 3.67 Gaya Aksial Portal Melintang Akibat Beban Kombinasi.....	123
Gambar 3.68 Gaya Lintang Portal Melintang Akibat Beban Kombinasi.....	124
Gambar 3.69 Momen Portal Melintang Akibat Beban Kombinasi	125
Gambar 3.70 Penampang Balok Induk di Tumpuan	126
Gambar 3.71 Penulangan Balok Induk di Tumpuan	128
Gambar 3.72 Penampang Balok Induk di Lapangan.....	129
Gambar 3.73 Penulangan Balok Induk di Lapangan.....	131
Gambar 3.74 Penampang Balok Induk di Tumpuan	133
Gambar 3.75 Penulangan Balok Induk di Tumpuan	136
Gambar 3.76 Penampang Balok Induk di Lapangan.....	137
Gambar 3.77 Penulangan Balok Induk di Lapangan.....	139
Gambar 3.78 Penampang Balok Induk di Tumpuan	142
Gambar 3.79 Penulangan Balok Induk di Tumpuan	144
Gambar 3.80 Penampang Balok Induk di Lapangan.....	145
Gambar 3.81 Penulangan Balok Induk di Lapangan.....	147
Gambar 3.82 Penampang Balok Induk di Tumpuan	149
Gambar 3.83 Penulangan Balok Induk di Tumpuan	152
Gambar 3.84 Penampang Balok Induk di Lapangan.....	153

Gambar 3.85 Penulangan Balok Induk di Lapangan.....	155
Gambar 3.86 Denah Kolom yang Ditinjau.....	157
Gambar 3.87 Penamaan Kolom.....	158
Gambar 3.88 Kolom Lantai 1 yang ditinjau.....	158
Gambar 3.89 Tinjauan Kolom As B3 dan BB.....	159
Gambar 3.90 Penulangan Kolom.....	164
Gambar 3.91 Kolom lantai 2 yang ditinjau.....	164
Gambar 3.92 Tinjauan Kolom As B3 dan BB.....	165
Gambar 3.93 Penulangan Kolom.....	170
Gambar 3.94 Diagram momen sloof arah memanjang.....	172
Gambar 3.95 Diagram Gaya lintang sloof arah memanjang.....	173
Gambar 3.96 Penampang Sloof di Tumpuan.....	175
Gambar 3.97 Penulangan Sloof di Tumpuan.....	176
Gambar 3.98 Penampang Sloof di Lapangan.....	176
Gambar 3.99 Penulangan sloof di Lapangan.....	178
Gambar 3.100 Diagram momen sloof arah melintang.....	182
Gambar 3.101 Diagram gaya lintang sloof arah melintang.....	183
Gambar 3.102 Penampang Sloof di Tumpuan.....	184
Gambar 3.103 Penulangan Sloof di Tumpuan.....	186
Gambar 3.104 Penampang Balok Induk di Lapangan.....	186
Gambar 3.105 Penulangan sloof di Lapangan.....	188
Gambar 3.107 Titik pondasi yang ditinjau.....	191
Gambar 3.108 Data Tanah SPT.....	193
Gambar 3.109 Penampang Pile Cap.....	196
Gambar 3.110 Pola Pengangkatan 1.....	198
Gambar 3.111 Pola Pengangkatan 2.....	199
Gambar 3.112 Penulangan Tiang Pancang.....	205
Gambar 3.113 Penampang pile cap.....	206

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Berat Sendiri Bahan Bangunan dan Komponen Gedung	6
Tabel 2.2 Beban Hidup pada Gedung.....	7
Tabel 2.3 Tebal Minimum Pelat Tanpa Balok Dalam.....	10
Tabel 3.1 Titik Berat Pot I-I	34
Tabel 3.2 Titik Berat Pot II-II	36
Tabel 3.3 Titik Berat Pot III-III.....	37
Tabel 3.4 Titik Berat Pot I-I	47
Tabel 3.5 Titik Berat Pot II-II	49
Tabel 3.6 Titik Berat Pot III-III.....	50
Tabel 3.7 Tabel Penulangan Pelat Atap	58
Tabel 3.8 Tabel Penulangan Pelat Lantai 1-3.....	59
Tabel 3.9 Kekuatan Tanah.....	194

