

**PERENCANAAN GEDUNG KANTOR
DINAS KEPENDUDUKAN DAN PENCATATAN SIPIL
KOTA PALEMBANG**



LAPORAN AKHIR

**Laporan Ini dibuat Untuk Memenuhi Syarat Dalam Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

OLEH :

Fachrurrozie Hasbullah Salman 0611 3010 0032

Muhammad Reza Umari 0611 3010 0038

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG**

2014

**PERENCANAAN GEDUNG KANTOR
DINAS KEPENDUDUKAN DAN PENCATATAN SIPIL
KOTA PALEMBANG**

LAPORAN AKHIR

Pembimbing I, Palembang, Agustus 2014
Pembimbing II,

Sukarman, S.T., M.T.
NIP 195812201985031001

Erobi Sulaiman, S.T.
NIP 195610261985031001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil,

Zainudin Muchtar, S.T., M.T.
NIP 196501251989031002

**PERENCANAAN GEDUNG KANTOR
DINAS KEPENDUDUKAN DAN PENCATATAN SIPIL
KOTA PALEMBANG**

LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh Penguji
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Nama Penguji	Tanda Tangan
1. <u>Erobi Sulaiman, S.T.</u> NIP. 195610261985031001
2. <u>Ir. Effendy, M.T.</u> NIP. 195205181984031001
3. <u>Sulasman, S.T.</u> NIP. 195702191986121001
4. <u>Drs. Syahril AS</u> NIP. 195801051986031005
5. <u>M. Sazili Harnawansyah, S.T.</u> NIP. 197207012006041001
6. <u>Ika Sulianti, S.T., M.T.</u> NIP. 198107092006042001
7. <u>Agus Subrianto, S.T., M.T.</u> NIP.198208142006041002

**PERENCANAAN GEDUNG KANTOR
DINAS KEPENDUDUKAN DAN PENCATATAN SIPIL
KOTA PALEMBANG**

LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh Penguji
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Nama Penguji	Tanda Tangan
1. <u>Sumiati, S.T., M.T.</u> NIP. 196304051989032002
2. <u>Drs. Bambang Hidayat Fuady, S.T., M.M.</u> NIP. 195807161986031004
3. <u>Sukarman, S.T., M.T.</u> NIP. 195812201985031001
4. <u>Andi Herius, S.T.</u> NIP. 197609072001121002
5. <u>Bastoni Hassasi, S.T., M.T.</u> NIP. 196104071985031002
6. <u>Drs. Revias</u> NIP. 1959110519860310003
7. <u>Sri Rezki Artini, S.T., M.Eng.</u> NIP. 198212042008122003

KATA PENGANTAR

Ucapan puji dan syukur selalu dihaturkan kehadirat ALLAH SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini yang berjudul Perencanaan Gedung Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Palembang tepat pada waktunya.

Adapun tujuan penulisan laporan ini adalah untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya dan sebagai pengembangan ilmu yang didapat dari kuliah.

Penulisan laporan ini tidak lepas dari bimbingan dan pengarahan dari berbagai pihak yang telah memberikan pengetahuannya kepada penulis. Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa,
2. Bapak Rd. Kusumanto, S.T., M.M., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya,
3. Bapak Zainuddin Muchtar, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya,
4. Bapak Drs. Arfan Hasan, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya,
5. Bapak Sukarman, S.T., M.T., selaku dosen Pembimbing I Laporan Akhir yang telah memberikan bimbingan dalam penyusunan Laporan Akhir,
6. Bapak Erobi Sulaiman, S.T., selaku dosen Pembimbing II Laporan Akhir yang telah memberikan bimbingan dalam penyusunan Laporan Akhir,
7. Teristimewa untuk keluarga, terutama orang tua dan saudara tercinta, terima kasih atas doa dan dukungannya,
8. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya,
9. Kepala dan Staf UPT Perpustakaan Politeknik Negeri Sriwijaya,
10. Teman-teman se-Almamater, terutama teman-teman kelas 6 SA,
11. Serta pihak-pihak lain yang namanya tidak dapat kami sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa Laporan Akhir ini, masih banyak terdapat kekurangan. Oleh sebab itu segala saran dan kritik yang sifatnya membangun penulis harapkan demi kesempurnaan Laporan Akhir ini.

Akhir kata, semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi perkembangan penguasaan ilmu rekayasa sipil di Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Palembang, Juli 2013

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xiv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	2
1.3 Ruang Lingkup dan Pembatasan Masalah	2
1.4 Sistematika Penulisan	2
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Uraian Umum	4
2.2 Ruang Lingkup Perencanaan.....	4
2.2.1 Perencanaan Konstruksi.....	4
2.2.2 Klasifikasi Pembebanan.....	5
2.3 Metode Perhitungan.....	8
2.3.1 Rangka Atap.....	9
2.3.2 Gording	11
2.3.3 Sambungan.....	12
2.3.4 Pelat	14
2.3.5 Tangga	20
2.3.6 Portal.....	22
2.3.7 Balok.....	24
2.3.8 Kolom	26
2.3.9 Sloof.....	30

2.3.10 Pondasi.....	31
2.4 Pengelolaan Proyek.....	36
2.4.1 Rencana Kerja dan Syarat-Syarat.....	36
2.4.2 Rencana Anggaran Biaya.....	36
2.4.3 Rencana Pelaksanaan.....	36
BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI.....	38
3.1 Perhitungan Rangka Atap.....	38
3.1.1 Rangka Atap Tipe 1	38
3.1.2 Rangka Atap Tipe 2	54
3.2 Perhitungan Pelat.....	71
3.2.1 Perhitungan Pelat Atap	71
3.2.2 Perhitungan Pelat Lantai.....	75
3.3 Perhitungan Tangga	84
3.3.1 Perencanaan Ukuran	84
3.3.2 Pembebanan dan Perhitungan Struktur.....	86
3.3.3 Perhitungan Tulangan.....	95
3.4 Perhitungan Balok Anak	106
3.5 Perhitungan Portal	120
3.5.1 Perhitungan Portal Melintang B-B.....	120
3.5.2 Perhitungan Portal Memanjang 3-3	144
3.6 Perhitungan Balok	154
3.6.1 Perhitungan Balok Melintang Portal B-B	154
3.6.2 Perhitungan Balok Arah Memanjang Portal 3-3.....	161
3.7 Perhitungan Kolom.....	168
3.7.1 Perhitungan Kolom As B-B.....	168
3.8 Perhitungan Sloof Melintang.....	177
3.9 Perhitungan Pondasi.....	184
BAB IV PENGELOLAAN PROYEK	194
4.1 Rencana Kerja dan Syarat-syarat.....	194

4.1.1 Syarat-syarat Umum.....	194
4.1.2 Syarat-Syarat Administrasi	199
4.1.3 Syarat-Syarat Teknis.....	208
4.2 Manajemen Proyek (RAB, Kurva S, NWP).....	220
BAB V PENUTUP	268
5.1 Kesimpulan.....	268
5.2 Saran	269

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Las Tumpul.....	13
Gambar 2.2	Las Sudut.....	13
Gambar 2.3	Pelat.....	15
Gambar 2.4	Aksi dua arah.....	34
Gambar 2.5	Aksi satu arah	35
Gambar 2.6	Analisis momen pondasi tapak.....	35
Gambar 3.1.1	Sketsa Rangka Atap Tipe 1	40
Gambar 3.1.2	Lendutan Pada Gording	41
Gambar 3.1.3	Beban Pekerja.....	42
Gambar 3.1.4	Rangka Kuda-kuda	44
Gambar 3.1.5	Berat Batang Rangka Kuda-kuda	45
Gambar 3.1.6	Berat Penutup Atap dan Gording.....	45
Gambar 3.1.7	Berat Plafond dan Penggantung	46
Gambar 3.1.8	Profil Siku L.50.50.5.....	51
Gambar 3.1.9	Profil Siku L.50.50.5.....	52
Gambar 3.1.10	Gambar Permisalan Pembebanan Las.....	52
Gambar 3.1.11	Sambungan Las Profil L.50.50.5	53
Gambar 3.1.12	Sketsa Rangka Atap Tipe 2	54
Gambar 3.1.13	Lendutan Pada Gording	57
Gambar 3.1.14	Beban Pekerja.....	58
Gambar 3.1.15	Rangka Kuda-kuda	60
Gambar 3.1.16	Berat Batang Rangka Kuda-kuda	61
Gambar 3.1.17	Berat Penutup Atap dan Gording.....	61
Gambar 3.1.18	Berat Plafond dan Penggantung	62
Gambar 3.1.19	Profil Siku L.50.50.5.....	68
Gambar 3.1.20	Profil Siku L.50.50.5.....	68
Gambar 3.1.21	Gambar Permisalan Pembebanan Las.....	69
Gambar 3.1.22	Sambungan Las Profil L.50.50.5	70
Gambar 3.2.1	Denah Pelat Atap.....	71

Gambar 3.2.2	Denah Detail pelat Atap.....	72
Gambar 3.2.3	Sketsa Tulangan Pelat Atap.....	74
Gambar 3.2.4	Penulangan Pelat Atap	75
Gambar 3.2.5	Denah Pelat Lantai 3	76
Gambar 3.2.6	Panel pelat yang ditinjau	77
Gambar 3.2.7	Penampang balok untuk α_1	78
Gambar 3.2.8	Penulangan Pelat Lantai.....	83
Gambar 3.3.1	Perencanaan Tangga	84
Gambar 3.3.2	Perencanaan Tangga (Tampak Atas)	85
Gambar 3.3.3	Sketsa Perencanaan Tangga	85
Gambar 3.3.4	Optride dan Antride Tangga.....	86
Gambar 3.3.5	Sketsa Pembebanan Tangga	87
Gambar 3.3.6	Sketsa Perataan Momen	89
Gambar 3.3.7	Sketsa Momen <i>Design</i>	90
Gambar 3.3.8	Sketsa <i>Freebody</i>	91
Gambar 3.3.9	Uraian Gaya Vertikal dan Horizontal Bentang A-B.....	92
Gambar 3.3.10	Uraian Gaya Vertikal dan Horizontal Bentang B-D.....	93
Gambar 3.3.11	Sketsa Gaya Dalam Bidang Normal	94
Gambar 3.3.12	Sketsa Gaya Dalam Bidang Geser.....	94
Gambar 3.3.13	Sketsa Gaya Dalam Bidang Momen.....	95
Gambar 3.3.14	Sketsa Penulangan Tangga	95
Gambar 3.3.15	Sketsa Penulangan Pelat Bordes.....	97
Gambar 3.3.16	Sketsa Penulangan Balok Bordes	98
Gambar 3.3.17	Sketsa Pembebanan Balok Bordes.....	99
Gambar 3.3.18	Diagram Geser balok bordes	100
Gambar 3.3.19	Detail Tulangan Tangga.....	105
Gambar 3.4.1	Pembebanan Ekuivalen.....	116
Gambar 3.4.2	Sketsa Pembebanan Balok Anak	118
Gambar 3.4.3	Diagram gaya lintang kombinasi beban hidup dan beban mati.....	118
Gambar 3.4.4	Diagram momen kombinasi beban hidup dan beban mati....	118

Gambar 3.4.5	Perkiraan d efektif tumpuan balok anak	119
Gambar 3.4.6	Penulangan balok anak untuk tumpuan	120
Gambar 3.4.7	Perkiraan d efektif lapangan balok anak	120
Gambar 3.4.8	Penulangan balok anak untuk lapangan	121
Gambar 3.4.9	Diagram Geser Balok Anak	122
Gambar 3.4.9	Vu rencana balok anak	123
Gambar 3.4.10	Detail penulangan balok anak	124
Gambar 3.5.1	Denah Atap.....	125
Gambar 3.5.2	Denah Lantai Lantai 3 dan 2	125
Gambar 3.5.3	Pembebanan Portal B-B	126
Gambar 3.5.4	Beban Ekuivalen.....	127
Gambar 3.5.5	Beban W1	129
Gambar 3.5.6	Beban W2.....	130
Gambar 3.5.7	Beban Angin	130
Gambar 3.5.8	Beban Portal Ekuivalen.....	132
Gambar 3.5.9	Beban Dari Atap	133
Gambar 3.5.10	Beban <i>Ultimate</i> Perhitungan Portal	134
Gambar 3.5.11	Beban Untuk Perhitungan Momen Primer	135
Gambar 3.5.12	Perataan Momen	142
Gambar 3.5.13	Kontrol Momen Akhir	142
Gambar 3.5.14	<i>Freebody</i>	143
Gambar 3.5.15	Diagram Gaya Normal.....	144
Gambar 3.5.16	Diagram gaya Lintang/Geser.....	145
Gambar 3.5.17	Diagram Momen.....	145
Gambar 3.5.18	Diagram Gaya Normal Menggunakan SAP2000 v14.....	146
Gambar 3.5.19	Diagram Gaya Lintang/Geser Menggunakan SAP2000 v14	147
Gambar 3.5.20	Diagram Momen Menggunakan SAP2000 v14	149
Gambar 3.6.1	Balok T.....	156
Gambar 3.6.2	Diagram Geser Balok Maksimum	159
Gambar 3.6.3	Diagram Vu_{kritis}	159
Gambar 3.6.4	Pendimensian Portal.....	162

Gambar 3.6.5	Diagram Momen.....	163
Gambar 3.6.6	Diagram Gaya Lintang.....	164
Gambar 3.6.7	Diagram Geser Balok Minimum	166
Gambar 3.7.1	Penamaan Kolom Pada Portal B-B	168
Gambar 3.7.2	Perhitungan Kolom Ditinjau dari As 2	169
Gambar 3.8.1	Perataan Momen	178
Gambar 3.8.2	(a) Sketsa <i>Freebody</i> (b) Diagram Geser Sloof (c) Diagram Momen Sloof.....	179
Gambar 3.8.3	Detail Tulangan Tumpuan Sloof	180
Gambar 3.8.4	Detail Tulangan Lapangan Sloof.....	181
Gambar 3.8.5	Detail Tulangan Sloof	182
Gambar 3.8.6	Diagram Geser Maksimum Sloof	182
Gambar 3.8.7	$V_{u_{rencana}}$ Sloof	183
Gambar 3.9.1	Tiang Cerucuk	186
Gambar 3.9.2	Aksi Dua Arah.....	188
Gambar 3.9.3	Aksi Satu Arah.....	190
Gambar 3.9.4	Analisis Momen Pondasi Tapak	191

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Berat Sendiri Bahan Bangunan dan Komponen Gedung.....	6
Tabel 2.2	Beban Hidup Pada Lantai Gedung	7
Tabel 2.3	Sifat Mekanis Baja Struktural	10
Tabel 2.4	Ukuran Minimum Las Sudut.....	14
Tabel 2.5	Tebal Pelat Minimum (h)	16
Tabel 2.6	Tebal Selimut Beton Minimum Untuk Beton Bertulang	16
Tabel 2.7	Tebal Minimum dari Pelat Tanpa Balok Interior	18
Tabel 3.1.1	Kombinasi Beban.....	40
Tabel 3.1.2	Gaya Batang	48
Tabel 3.1.3	Kombinasi Beban.....	56
Tabel 3.1.4	Gaya Batang	65
Tabel 3.2.1	Perhitungan Balok	78
Tabel 3.2.2	Perhitungan Panel Pelat Lantai 2 dan 3	82
Tabel 3.3.1	Perhitungan Tangga	102
Tabel 3.3.2	Penulangan Pelat Tangga	103
Tabel 3.3.3	Penulangan Pelat Bordes.....	103
Tabel 3.3.4	Penulangan Balok Bordes	104
Tabel 3.6.1	Penulangan Balok Atap.....	155
Tabel 3.6.2	Penulangan Balok Lantai 2-3 Melintang.....	160
Tabel 3.6.3	Penulangan Balok Lantai 2-3 Melintang.....	161
Tabel 3.6.4	Penulangan Balok Bentang 8 Meter	167
Tabel 3.7	Penulangan Kolom.....	176
Tabel 3.8.1	Penulangan Balok Lantai 2-3 Melintang.....	183
Tabel 3.9.1	Penulangan Pondasi	193

HALAMAN PERSEMBAHAN

Motto :

“Sesungguhnya tiada daya upaya tanpa seizin-Nya”

“Tak ada perjuangan yang sia-sia, hasil dari perjuanganmu tergantung pada sekeras apa kamu berjuang”

“Jangan pernah meminta Tuhan untuk melakukan apa yang bisa kamu lakukan, karena Tuhan hanya melakukan apa yang benar-benar tidak bisa kamu lakukan”

“Bersyukurlah karena masih ada ibu yang mendoakanmu, karena tiada keramat yang ampuh di dunia ini selain dari doa ibu”

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT

Kupersembahkan karya ini teruntuk :

- Ummi, Ayah, adik, dan keluarga besarku
- Para sahabat seperjuangan
- Setiap orang yang telah berjasa dalam hidupku
- Adik-adik tingkat selanjutnya
- Almamaterku

(Muhammad Reza Umari)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Motto :

“Berusahalah! Karena, setiap hamba senantiasa dimudahkan terhadap apa yang ia ciptakan untuk itu”

“Kita ini bukanlah apa yang mereka bilang tetapi kita adalah apa yang kita lakukan”

“Kita sedang berlari saat ini, beberapa dari kita berlari untuk mengejar mimpi dan janji masa depan, beberapa dari kita pula sedang berlari untuk menjauh sejauh-jauhnya dari masa lalu”

“Allah selalu membantu seorang hamba selama hamba itu selalu membantu saudaranya”

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT
Kupersembahkan karya ini teruntuk :

- Kedua orang tuaku serta keluarga besarku
- Teman-Teman Seperjuangan
- Almamaterku

(Fachrurrozie Hasbullah Salman)

ABSTRAK

Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil adalah dinas yang berfungsi dalam penataan dan penerbitan dokumen, serta data kependudukan melalui pendaftaran penduduk, pencatatan sipil, pengolahan informasi administrasi kependudukan serta pendayagunaan hasilnya untuk pelayanan publik. Gedung Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil di kota Palembang berlokasi di Jalan Demang Lebar Daun No. 4255. Sebelumnya memang sudah ada bangunan yang telah berdiri yang berfungsi sebagai gedung kantor dinas tersebut. Namun dengan semakin meningkatnya jumlah penduduk di Kota Palembang, maka Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Palembang perlu membenahi diri untuk menjaga eksistensi dan meningkatkan pelayanan terhadap masyarakat yang jumlahnya terus meningkat, yaitu dengan membangun gedung kantor baru 3 lantai.

Judul dari laporan akhir ini adalah Perencanaan Gedung Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Palembang. Perencanaan gedung ini menggunakan data pokok dikumpulkan dari observasi di lapangan dan data penunjang menggunakan rumus yang dianalisa dari beberapa buku. Perhitungan dasar teori menggunakan SNI-03-2748-2002 tentang Struktur Beton, Buku Struktur Beton Bertulang karangan Istimawan, Tabel Perhitungan Beton Bertulang karangan Gideon, dll.. Mutu beton yang digunakan dalam perencanaan ini adalah 30 MPa dan 20 MPa, dan penggunaan baja tulangan polos dengan mutu 240 MPa serta baja tulangan ulir dengan mutu 400 MPa. Hasil akhir dari perencanaan gedung ini menggunakan kontruksi atap baja profil konvensional, struktur beton untuk balok, kolom, dan sloof, serta kami menggunakan pondasi tapak. Dan berdasarkan perhitungan, penulis dapat menyimpulkan bahwa perencanaan struktur gedung tersebut stabil dan aman.

Kata Kunci : Perencanaan, Gedung, Struktur

ABSTRACT

Population and Civil Registry Department is department which have function on arrangement and document publishing, and population data by people registering, civil registry, processing the information administration of population, and used the result for public service. The Office Building of Population and Civil Registry Department of Palembang City is on Demang Lebar Daun Street Number 4255. Previous, indeed there are office buliding at that place, but the volume of people population in Palembang is more and more increasingly, so the Department must reform to keep their existence and increase the public service, by construct a new 3 floor's office building.

The title of this final report is the The Planning of Office Building of Population and Civil Registry Department of Palembang City. The planning of this building is using primary data that collected from field observation, and supporting data which were analyzed using the formula of several books. Basic theory calculations using SNI-03-2748-2002 on Concrete Structures, Reinforced Concrete Structures by Istimawan, Reinforced Concrete Calculation Table by Gideon, etc.. The concrete quality in this plan is use 30 MPa and 20 MPa, and the steel quality is 240 MPa and 400 MPa. The end result of the planning of this building is it uses steel roof construction, concrete structures for beams, columns and sloof, and also we use footing foundations. And based on author's calculations can be concluded that the structural design of the building is stable and safe.

Keywords: *Planning, Building, Structure*