

**PERENCANAAN STRUKTUR PEMBANGUNAN GEDUNG
SHOWROOM SUZUKI DI JL. KOL. H. BURLIAN
PALEMBANG**

LAPORAN AKHIR

**Palembang, Juli 2014
Disetujui Oleh Dosen
Pembimbing Laporan Akhir
Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Neeri Sriwijaya**

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Drs. Djaka Suhirkam, S.T.,M.T.

NIP 195704291988031001

M. Sazili Hermawansyah,S.T.

NIP 197207012006041001

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil**

ZainuddinMughtar, S.T.,M.T

NIP. 196501251989031002

**PERENCANAAN STRUKTUR PEMBANGUNAN GEDUNG
SHOWROOM SUZUKI DI JL. KOL. H. BURLIAN
PALEMBANG**

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. Ir. Kosim, M.T. NIP 196210181989031002
3. Ir. Effendy, M. T. NIP 195205181984031001
4. Ahmad Syapawi, S.T.,M.T. NIP 196905142003121002
5. Ika Sulianti. S.T., M.T. NIP 198107092006042001
6. Sri Rezki Artini, S.T.,M.Eng NIP 198212042008122003

**PERENCANAAN STRUKTUR PEMBANGUNAN GEDUNG
SHOWROOM SUZUKI DI JL. KOL. H. BURLIAN
PALEMBANG**

LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh Penguji

Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil

Politeknik Negeri Sriwijaya

Nama Penguji	Tanda Tangan
1. Drs. Dafrimon, M.T. NIP 196005121986031005
2. Ir. A. Latif, M.T. NIP 195608011985031002
3. Drs. B. Hidayat Fuady, ST., M.M. NIP 195807161986031004
4. Sumiati, S.T.,M.T. NIP 196304051989032002
5. M. Sazili Hermawansya, S.T. NIP 197207012006041001

MOTTO :

“jangan pernah menyerah”

“jangan pernah remehkan kekuatan dari doa”

“berusahalan menjalani kehidupan demi orang yang kau sayangi dan cintai”

Kupersembahkan kepada

-Orang tua ku Tercinta Sunaryo & Yuliana

-Saudara ku Rolly & Lovie

-Sahabat & teman-teman ku

-Para Dosen

Tri Setyo Budi

MOTTO :

Ketika kamu berhasil teman-temanmu akhirnya tahu siapa kamu, tapi ketika kamu gagal kamu akhirnya tahu siapa sesungguhnya teman-temanmu.

Aristoteles

Hidup dimulai saat kamu tidak menyerah

Berta Krisanlia

Anda tidak belajar tentang diri anda melalui kesuksesan

Anda belajar melalui kegagalan dan kesalahan

Wynonan

Tak ada rahasia untuk menggapai sukses, sukses itu dapat terjadi karena persiapan, kerja keras dan mau belajar dari kegagalan

Collin Powell

Laporan ini kupersembahkan untuk:

- *Kepada Allah SWT, karena atas izinNya Laporan Akhir ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Alhamdulillah...*
- *Kedua Orang Tuaku yang tercinta yang telah memberikan dorongan serta do'a yang tulus yang tidak dapat kubalas dengan apapun didunia ini, karena bila tidak ada beliau tidaklah mungkin aku bisa seperti sekarang ini.*
- *Ayuk ku tersayang dan adik ku tercinta yang telah menyemangati saat pembuatan La*
- *Seseorang spesial yang sudah memberikan pengertiannya dan dukungannya saat pembuatan La ku*
- *My partner yang telah mau bekerjasama untuk menyelesaikan LA ini tepat waktu , Walau skr gk lg sama2 yg pntng kita te2p jaga hubungan persahabatan ini ☺*
- *Teman-teman 6 SIA (Erin, Nita, Tiara, Rica, Anisa, wiwit, Lia, oni , putri, eka, egik, firman, tri, ejak, hafiz , yandi, fadel, lutfi, gunawan, riki, beben dan berajak) serta temanku riris dan dona Terima kasih atas dukungan dan bantuannya selamo ini. Maaf ya kalo selamo bertemen aku banyak salah*

Yulinar Kristanti

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya serta tak lupa salawat teriring kepada junjungan-Nya, Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir ini dari awal hingga terwujudnya laporan akhir ini dengan baik dan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan. Laporan akhir ini dibuat sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya. Adapun judul Laporan akhir ini adalah **“Perencanaan Struktur Pembangunan Showroom Suzuki di Jl. Kol. H. Burlian Palembang”**.

Dalam penyusunan laporan akhir ini, penulis banyak mendapat pengarahan dan bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Rd. Kusumanto, S.T., M.M., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Zainuddin, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil.
3. Bapak Drs. Djaka suhirkam, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
4. Bapak M. Sazili S.T. selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
5. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil yang telah mendidik, membimbing, dan mengarahkan penulis selama proses belajar mengajar.
6. Kedua Orang Tua dan semua rekan-rekan mahasiswa/i jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan dukungan dan doa.

Semoga dengan adanya Laporan Akhir ini dapat berguna bagi kita semua, terutama bagi Bapak/ Ibu Dosen dan rekan-rekan Mahasiswa khususnya untuk Jurusan Teknik Sipil Sehingga mendapatkan gambaran yang jelas tentang hubungan dan aplikasi antara teori dan praktek di Laboratorium dan Bengkel dengan keadaan yang sebenarnya di lapangan.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan berharap semoga laporan akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan mahasiswa Teknik Sipil khususnya.

Palembang, Juli 2014

Penulis

ABSTRAK

Laporan akhir yang berjudul “Perencanaan Struktur Pembangunan Gedung Showroom Suzuki di Jl. Kol. H. Burlian Palembang ”. Dalam laporan ini permasalahan yang didapat adalah bagaimana penulis dapat menentukan dimensi struktur dan management proyek dari bangunan tersebut. Tujuan dilakukannya perencanaan ini adalah agar bangunan dan kekuatan struktur dapat sesuai dengan apa yang diinginkan . Dalam melakukan perencanaan ini data-data yang diperoleh dari dokumentasi dan analisa ini menggunakan SNI 03-2847-2002 “Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung”. Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung 1983.

Perhitungan perencanaan meliputi perencanaan konstruksi yang terdiri dari perencanaan bangunan atas yang meliputi pelat atap, pelat lantai, tangga, portal, balok, kolom. Sedangkan bangunan bawah yang meliputi sloof dan pondasi. Untuk manajemen proyek meliputi spesifikasi rencana dan syarat-syarat (RKS),daftar upah tenaga kerja,daftar harga material, NWP,*barchart* dan kurva S.

Perencanaan struktur menggunakan mutu beton $f_c' 30$ Mpa dan mutu baja $f_y 300$, ukuran dimensi kolom 40x60 cm dengan balok utama dengan ukuran 35x60 cm, 20x35 cm, tebal pelat atap 12 cm dan tebal pelat lantai 9 cm, ukuran sloof 30x60 cm dengan pondasi tiang pancang kedalaman 12 m.Serta menggunakan rangka baja IWF 300.300.15.15.

Berdasarkan dari perhitungan, penulis dapat menyimpulkan bahwa dalam merencanakan data dan gambar harus lengkap serta perhitungan harus akurat agar struktur aman dan dapat dilaksanakan pembangunan gedung Showroom Suzuki di Jl. Kol. H. Burlian Palembang.

Abstract

The final report that entitled “ Planning of structure building showroom hall Suzuki on Jl.Kol.H.Burlian Palembang”.there is problem in the final report.it is how is the writer can decide structure dimension and project management from this building.the purpose of this planning is so that building and strong structure can be according to what due wish.when we do this planning we get data from documentation and analysis which using SNI 03-2847-2002 “list of structure calculating concrete to build hall”.the rate of imposition Indonesia to hall 1983.

Calculating of planning include construction consist above planning of building include roof lisp,floor lisp,gate ,beam,column,while bottom building include sloof and foundation.For proect management include specification plan and prerequisites (RKS),List of pay manpower,list of price material,NWP,barchart and curve S.

Structre planning uses concrete quality $F_c' 30 \text{ Mpa}$ and steel quality $F_y 300$,dimension size of printed column $40 \times 60 \text{ cm}$ with prime beam with size $35 \times 60 \text{ cm}$, $20 \times 35 \text{ cm}$,thick of roof metal.sheet is 12 cm and 60 cm with depth of pole foundation is 12 m .Also we use steel frame work IWF is $300.300.15.15$

Based on calculating ,the writer can onclude that to plan.data and picture completely also calculating must be accurate so that structure is safe and it can be do showroom Suzuki hall building on Jl.Kol.H.Burlian Palembang

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iii
Abstrak	v
Daftar Isi	vi
Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel	xiii
Daftar Lampiran	

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan proyek.....	1
1.3 Pembatasan Masalah	2
1.4 Metode Pengumpulan Data	2
1.5 Sistematika Penulisan	3

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Umum	4
2.2 Metode Perhitungan	6
2.2.1 Perencanaan Atap	6
2.2.2 Pelat	10
2.2.3 Tangga	19
2.2.4 Portal	20
2.2.5 Balok	28
2.2.6 Kolom	30
2.2.7 Sloof.....	33
2.2.8 Pondasi.....	34
2.3 Pengelolaan Proyek.....	37
2.3.1 Rencana Kerjadan Syarat.....	37

2.3.2 RAB	38
2.3.3 Rencana Pelaksanaan	38

BABIII PERHITUNGAN KONTRUKSI

3.1 Perhitungan Gording	39
3.1.1 Gording	39
3.1.2 Perhitungan Trestang	72
3.2 Perencanaan Pelat.....	75
3.2.1 Pelat Atap.....	75
3.2.2 Pelat Lantai 1	87
3.2.3 Pelat Lantai 2 dan 3	100
3.3 Tangga	110
3.3.1 Perhitungan Tangga	110
3.3.2 Penulangan Pelat Tangga dan Bordes.....	117
3.4 Perencanaan Balok Anak	121
3.4.1 Balok Anak Atap	121
3.4.2 Balok Anak Lantai Dasar.....	131
3.4.3 Balok Anak Lantai 1 dan 2	140
3.5 Perhitungan Portal.....	147
3.4.1 Portal Atap	147
3.6 Kontrol Single Beam	155
3.7 Perhitungan Sambungan Single Beam	168
3.7.1 Sambungan 1	168
3.7.2 Sambungan 2.....	172
3.7.3 Sambungan A.....	176
3.8 Perhitungan Portal Akibat Gravitasi	180
3.8.1 Perhitungan Portal Memanjang	180
3.8.2 Perhitungan Portal Melintang	200
3.9 Perencanaan Balok	232
3.9.1 Perencanaan Balok Melintang	232
3.9.2 Perencanaan Balok Memanjang.....	255

3.10 Perencanaan Kolom	279
3.11 Perhitungan Seloof	287
3.11.1 Sloof Arah Memanjang	287
3.11.2 Sloof Arah Melintang	291
3.9 Perencanaan Pondasi	296
3.9.1 Perhitungan Pile Cap	300
3.9.2 Perhitungan Tiang Pasak.....	302

BAB IV PENGELOLAAN PROYEK

4.1 Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS).....	304
4.1.1 Syarat-syarat Umum.....	304
4.1.2Syarat-syarat Adminitrasi.....	305
4.1.3Syarat-syarat Teknis	313
4.1.3Syarat-syarat Arsitektuk.....	318
4.2 Harga Satuan	321
4.3 Perhitungan Volume.....	324
4.4 Analisa Harga Satuan.....	352
4.5 Rencana Anggaran Biaya.....	364
4.6 Rekapitulasi Biaya	367
4.7 Perhitungan Hari	368

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	371
5.2 Saran	372

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Perhitungan gording	39
Gambar 3.2	Pembebanan mati.....	45
Gambar 3.3	Pembebanan hidup.....	47
Gambar 3.4	Perhitungan gording	50
Gambar 3.5	Pembebanan mati.....	56
Gambar 3.6	Pembebanan hidup.....	58
Gambar 3.7	Perhitungan gording	62
Gambar 3.8	Pembebanan mati.....	67
Gambar 3.9	Pembebanan hidup.....	68
Gambar 3.10	Pelat atap	75
Gambar 3.11	Pelat lantai 1	87
Gambar 3.12	Pelat lantai 2 dan 3	100
Gambar 3.13	Pembebanan pada tangga	112
Gambar 3.14.	Balok anak.....	121
Gambar 3.15	Trapesium	122
Gambar 3.16	Pembebanan balok anak	125
Gambar 3.17	Penulangan lapangan	126
Gambar 3.18	Penulangan tumpuan	127
Gambar 3.19	Penulangan lapangan	129
Gambar 3.20	Penulangan tumpuan	130
Gambar 3.21	Balok anak.....	131
Gambar 3.22	Trapesium	132
Gambar 3.23	Pembebanan balok anak	134
Gambar 3.24	Penulangan lapangan	135
Gambar 3.25	Penulangan tumpuan	136
Gambar 3.26	Penulangan lapangan	138
Gambar 3.27	Penulangan tumpuan	139
Gambar 3.28	Balok anak.....	140
Gambar 3.29	Beban segitiga	141
Gambar 3.30	Pembebanan balok anak	143

Gambar 3.31	Penulangan lapanagn	144
Gambar 3.32	Penulangan tumpuan	145
Gambar 3.33	Beban mati gaya normal	149
Gambar 3.34	Beban mati gaya lintang	149
Gambar 3.35	Beban mati momen.....	150
Gambar 3.36	Beban hidup gaya normal.....	150
Gambar 3.37	Beban hidup gaya lintang	151
Gambar 3.38	Beban hidup momen	151
Gambar 3.39	Beban angin gaya normal	152
Gambar 3.40	Beban angin gaa lintang	152
Gambar 3.41	Beban angin momen	153
Gambar 3.42	Kombinasi gaya normal	153
Gambar 3.43	Kombinasi gaya lintang	154
Gambar 3.44	Kombinasi momen.....	154
Gambar 3.45	Sambungan single beam	168
Gambar 3.46	Sambungan 1	168
Gambar 3.47	Sambungan Las Profil Penampang 1a.....	169
Gambar 3.48	Sambungan Baut Profil Penampang 1	171
Gambar 3.49	Sambungan Las Profil Penampang 2.....	172
Gambar 3.50	Sambungan Las Profil Penampang 2.....	173
Gambar 3.51	Sambungan Baut Profil Penampang 2.....	175
Gambar 3.52	Sambungan A	176
Gambar 3.53	Pembebanan beban mati	210
Gambar 3.54	Gaya normal	211
Gambar 3.55	Gaya lintang	212
Gambar 3.56	Momen	213
Gambar 3.57	Pembebanan beban hidup	214
Gambar 3.58	Gaya normal	215
Gambar 3.59	Gaya lintang.....	216
Gambar 3.60	Momen	217
Gambar 3.61	Pembebanan kombinasi normal.....	218

Gambar 3.62	Pembebanan kombinasi gaya lintang	219
Gambar 3.63	Pembebanan kombinasi momen	220
Gambar 3.64	Pembebanan Beban Mati	221
Gambar 3.65	Gaya Normal	222
Gambar 3.66	Gaya lintang.....	223
Gambar 3.67	Momen.....	224
Gambar 3.68	Pembebanan Beban Hidup	225
Gambar 3.69	Gaya Normal	226
Gambar 3.70	Gaya lintang.....	227
Gambar 3.71	Momen.....	228
Gambar 3.72	Gaya Normal Kombinasi.....	229
Gambar 3.73	Gaya Normal Kombinasi.....	230
Gambar 3.74	momen Kombinasi.....	231
Gambar 3.75	Penamaan Kolom dan Balok Pada Portal Melintang	232
Gambar 3.76	Detail Tulangan Tumpuan Balok Lantai Atap	234
Gambar 3.77	Detail Tulangan Lapangan Balok Lantai Atap.....	236
Gambar 3.78	Detail Tulangan Tumpuan Balok Lantai dasar.....	239
Gambar 3.79	Detail Tulangan Lapangan Balok Lantai dasar	242
Gambar 3.80	Detail Tulangan Tumpuan Balok Lantai 1	245
Gambar 3.81	Detail Tulangan Lapangan Balok Lantai 1.....	247
Gambar 3.82	Detail Tulangan Tumpuan Balok Lantai 2	250
Gambar 3.83	Detail Tulangan Lapangan Balok Lantai Atap	253
Gambar 3.84	Penamaan Kolom dan Balok Pada Portal Melintang	255
Gambar 3.85	Detail Tulangan Tumpuan Balok Lantai Atap.....	257
Gambar 3.86	Detail Tulangan Lapangan Balok Lantai Atap.....	259
Gambar 3.87	Detail Tulangan Tumpuan Balok Lantai dasar.....	263
Gambar 3.88	Detail Tulangan Lapangan Balok Lantai dasar	265
Gambar 3.89	Detail Tulangan Tumpuan Balok Lantai 1	268
Gambar 3.90	Detail Tulangan Lapangan Balok Lantai 1.....	271
Gambar 3.91	Detail Tulangan Tumpuan Balok Lantai 2	274
Gambar 3.92	Detail Tulangan Lapangan Balok Lantai 2.....	276

Gambar 3.93	Dena perencanaan kolom yang akan ditinjau	280
Gambar 3.94	Detail Penulangan Kolom	286
Gambar 3.95	Sloof memanjang.....	287
Gambar 3.96	Detail penulangan lapangan	288
Gambar 2.97	Detail penulangan tumpuan	290
Gambar 3.98	Sloof melintang	291
Gambar 3.99	Detail penulangan lapangan	293
Gambar 3.100	Detail penulangan tumpuan.....	294
Gambar 3.101	Jumlah pondasi tiang pancang.....	298
Gambar 3.102	Pondasi tiang pancang	299
Gambar 3.103	Detail Penulangan Pondasi	303

DAFTAR TABEL

Tabel 2. Tebal minimum Pelat 1 arah dan Balok Mendukung 1 arah	12
Tabel 3.1 Tabel Hasil Perhitungan Penulangan Plat Atap.....	84
Tabel 3. 2 Tabel Hasil Perhitungan Penulangan Lantai	95
Tabel 3. 3 Tabel Hasil Perhitungan Penulangan Plat Lantai 2 dan 3.....	107
Tabel 3.4 Perhitungan Balok Melintang Pada Portal (Tumpuan).....	232
Tabel 3. 5Perhitungan Balok Melintang Pada Portal (Lapangan).....	233
Tabel 3. 6Perhitungan Balok Melintang Pada Portal (Tumpuan).....	256
Tabel 3.7 Perhitungan Balok Melintang Pada Portal (Lapangan).....	256