

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang mana atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini. Sholawat serta salam semoga senantiasa terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Tugas Akhir yang berjudul “Perencanaan Struktur Hotel Wismaya Bintang 3 (Tiga) Di Kabupaten Pangandaran” ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST) pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Siliwangi Tasikmalaya.

Penyusunan Tugas Akhir ini, mendapat banyak dukungan, bimbingan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulias mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini, yaitu kepada:

1. Orang tua dan keluarga tercinta yang senantiasa memberikan doa, motivasi, serta dukungan moril maupun materiil.
2. Bapak Prof. Dr. Eng. H. Aripin selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Siliwangi.
3. Bapak H. Asep Kurnia Hidayat Ir., MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Siliwangi.
4. Bapak Empung Ir., M.T., selaku Dosen Pembimbing 1 Tugas Akhir dan Dosen Wali yang telah memberikan bimbingan dan banyak masukan kepada penulis.
5. Bapak Pengki Irawan S.TP., M.Si, selaku Dosen Pembimbing 2 Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan banyak masukan kepada penulis.
6. Bapak Agus Widodo, Ir., M.M. selaku Dosen Penguji Tugas Akhir yang telah memberikan banyak masukan kepada penulis.
7. Seluruh dosen dan staf tata usaha Fakultas Teknik Sipil yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung selama menempuh studi di Universitas Siliwangi.

8. Teman-teman seperjuangan mahasiswa Teknik Sipil angkatan 2014 yang selalu memberikan motivasi dan semangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini terkhusus kepada Rizza Putra Paradigma, Dewi Suryaningsih Hertoyo dan Rosida Nurhamida.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah membantu penyelesaian Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu kritik dan saran dari para pembaca diharapkan untuk perbaikan Tugas Akhir ini di masa yang akan datang. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Tasikmalaya, Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

ABSTRAK

KATA PENGANTAR..... i

DAFTAR ISI iii

DAFTAR TABEL vii

DAFTAR GAMBAR..... x

DAFTAR LAMPIRAN xvii

DAFTAR NOTASI..... xix

BAB I PENDAHULUAN.....**Error! Bookmark not defined.**

1.1 Latar Belakang**Error! Bookmark not defined.**

1.2 Maksud**Error! Bookmark not defined.**

1.3 Tujuan.....**Error! Bookmark not defined.**

1.4 Rumusan Masalah**Error! Bookmark not defined.**

1.5 Batasan Masalah.....**Error! Bookmark not defined.**

1.6 Sistematika Penulisan Laporan Tugas Akhir**Error! Bookmark not defined.**

BAB II LANDASAN TEORI.....**Error! Bookmark not defined.**

2.1 Konsep Perencanaan Gedung.....**Error! Bookmark not defined.**

2.1.1 Struktur Beton Bertulang.....**Error! Bookmark not defined.**

2.1.2 Kekuatan Baja Tulangan.....**Error! Bookmark not defined.**

2.2 Ketentuan dan Jenis Pembebanan **Error! Bookmark not defined.**

2.2.1 Beban Mati.....**Error! Bookmark not defined.**

2.2.2 Beban Hidup**Error! Bookmark not defined.**

2.2.3	Beban Gempa.....	Error! Bookmark not defined.
2.3	Faktor Keamanan	Error! Bookmark not defined.
2.3.1	Kombinasi Beban untuk Metode Ultimit	Error! Bookmark not defined.
2.3.2	Kombinasi Beban untuk Metode Tegangan Ijin	Error! Bookmark not defined.
2.3.3	Faktor Reduksi Keamanan.....	Error! Bookmark not defined.
2.4	Perencanaan Desain Struktur Atas	Error! Bookmark not defined.
2.4.1	Pelat	Error! Bookmark not defined.
2.4.2	Balok.....	Error! Bookmark not defined.
2.4.3	Kolom	Error! Bookmark not defined.
2.4.4	Dinding Geser (<i>Shear Wall</i>)	Error! Bookmark not defined.
2.5	Perencanaan Desain Struktur Bawah	Error! Bookmark not defined.
2.5.1	Perencanaan Dinding <i>Basement</i>	Error! Bookmark not defined.
2.5.2	Perencanaan Fondasi.....	Error! Bookmark not defined.
2.5.3	Perencanaan Fondasi Tiang Pancang	Error! Bookmark not defined.
2.6	Analisa Struktur Menggunakan Program ETABS 2016	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		
3.1	Waktu dan Lokasi.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.1	Jadwal Pelaksanaan Perencanaan	Error! Bookmark not defined.
3.1.2	Lokasi.....	Error! Bookmark not defined.
3.2	Data Teknis Gedung.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.1	Data Primer	Error! Bookmark not defined.

3.2.2	Data Sekunder.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.3	Gambar Rencana.....	Error! Bookmark not defined.
3.3	Tahapan Perencanaan	Error! Bookmark not defined.
3.4	Tahapan Analisa Struktur dengan Perangkat Lunak ETAB	Error! Bookmark not defined.
3.5	Perencanaan Elemen Struktur.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.1	Langkah Perencanaan Perhitungan Pelat	Error! Bookmark not defined.
3.5.2	Langkah Perencanaan Perhitungan Penulangan Balok.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.3	Langkah Desain Penulangan untuk Geser Balok	Error! Bookmark not defined.
3.5.4	Langkah Perencanaan Perhitungan Penulangan Torsi.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.5	Langkah Perencanaan Perhitungan Penulangan Kolom ...	Error! Bookmark not defined.
3.5.6	Langkah Perencanaan <i>Core Wall</i>	Error! Bookmark not defined.
3.5.7	Langkah Perencanaan Fondasi Tiang Pancang	Error! Bookmark not defined.
3.6	Pedoman Perencanaan	Error! Bookmark not defined.
BAB IV ANALISIS PERENCANAAN DAN PEMBAHASAN.....		Error! Bookmark not defined.
4.1	Perencanaan Dimensi Struktur	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Dimensi Balok	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Dimensi Pelat.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Dimensi Kolom.....	Error! Bookmark not defined.

4.1.4	Dimensi Dinding <i>Core Wall</i> dan <i>Basement</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2	Analisis Pembebanan	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Beban Pada Balok	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Beban Mati Elemen Struktur	Error! Bookmark not defined.
4.2.3	Beban Lift	Error! Bookmark not defined.
4.2.4	Perhitungan Beban Gempa	Error! Bookmark not defined.
4.2.5	Kombinasi Pembebanan	Error! Bookmark not defined.
4.3	Analisis Struktur	Error! Bookmark not defined.
4.3.1	Analisis Struktur Pelat	Error! Bookmark not defined.
4.3.2	Analisis Struktur Portal	Error! Bookmark not defined.
4.3.3	<i>Output</i> Gaya Dalam	Error! Bookmark not defined.
4.4	Perencanaan Penulangan	Error! Bookmark not defined.
4.4.1	Desain Penulangan Pelat	Error! Bookmark not defined.
4.4.2	Desain Penulangan Balok	Error! Bookmark not defined.
4.4.3	Desain Penulangan Kolom	Error! Bookmark not defined.
4.4.4	Desain Penulangan <i>Core Wall</i>	Error! Bookmark not defined.
4.5	Desain Penulangan Struktur Bawah Gedung	Error! Bookmark not defined.
4.5.1	Analisis Penulangan Dinding <i>Basement</i>	Error! Bookmark not defined.
4.5.2	Analisis Penulangan Fondasi	Error! Bookmark not defined.
4.5.3	Analisis Penulangan Fondasi <i>Core Wall</i>	Error! Bookmark not defined.
4.6	Pembahasan	Error! Bookmark not defined.

4.6.1	Dimensi Struktur.....	Error! Bookmark not defined.
4.6.2	Analisis Pembebanan.....	Error! Bookmark not defined.
4.6.3	Gaya Dalam yang Terjadi	Error! Bookmark not defined.
4.6.4	Penulangan Struktur.....	Error! Bookmark not defined.
4.6.5	Perencanaan Struktur Bawah	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Spesifikasi Bahan Bangunan dari Besi/Baja.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.2	Berat Sendiri Bahan Bangunan.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.3	Komponen Bangunan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.4	Beban Hidup pada Lantai Gedung.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.5	Kategori Resiko Bangunan Gedung Dan Non Gedung Untuk Beban Gempa	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.6	Faktor Keutamaan Gempa.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.7	Klasifikasi Situs.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.8	Koefisien situs, F_a	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.9	Koefisien Situs, F_v	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.10	Kategori Desain Seismik Berdasarkan Parameter Respons Percepatan Pada Perioda Pendek	Error! Bookmark not defined.

Tabel 2.11 Kategori Desain Seismik Berdasarkan Parameter Respons Percepatan Pada Perioda 1 detik.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2.12 Faktor R , Ω_0 , C_d untuk sistem struktur tahan gempa..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2.13 Koefisien Untuk Batas Atas pada Perioda yang dihitung... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2.14 Faktor Reduksi Kekuatan (ϕ).....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2.15 Faktor Momen Pikul Maksimal (K_{maks}) dalam Mpa..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2.16 Tebal Minimum Balok Non-Prategang atau Pelat Satu Arah Bila Lendutan Tidak Dihitung**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2.17 Tegangan dan Gaya-Gaya pada Kolom**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Perencanaan .**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3.2 Data Tanah Hasil Uji SPT**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.1 Tebal Minimum Balok Non-Prategang atau Pelat Satu Arah Bila Lendutan Tidak dihitung**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.2 Rencana Dimensi Balok**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.3 Dimensi Kolom Tengah**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.4 Dimensi Kolom Tepi**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.5 Kapasitas Lift (B. Bangunan Menengah Rendah 6 s/d 20 Lamtai)**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.6 Besar Faktor Bobot Imbang.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.7 Berat Struktur Gedung.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.8 Data Hasil Uji SPT**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.9 Klasifikasi Situs.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.10 Koefisien Situs F_a**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.11 Koefisien Situs F_v**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.12 Parameter Respons Spektrum Tanah Sedang**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.13 Periode dan Percepatan Spektrum Respons Desain **Error!**
Bookmark not defined.

Tabel 4.14 Perhitungan Beban Gempa Nominal Statik Ekvivalen..... **Error!**
Bookmark not defined.

Tabel 4.15 Distribusi Beban Gempa Nominal Statik Ekvivalen **Error!**
Bookmark not defined.

Tabel 4.16 Kombinasi Pembebanan**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.17 Momen Pelat Lantai.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.18 Gaya Dalam Maksimum Balok Induk (BI-1)**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.19 Gaya Dalam Maximum Pada Balok Induk (BI-2)**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.20 Gaya Dalam Maximum Pada Balok Induk (BI-2)**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.21 Gaya Maximum Pada Balok Induk (BI-3)**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.22 Gaya Dalam Maximum Pada Balok Induk (BI-4)**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.23 Gaya Dalam Maximum Pada Balok Induk (BI-5)**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.24 Gaya Dalam Pada Balok Anak ...**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.25 Gaya Dalam Maximum Pada Balok Anak (BA-2)**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.26 Gaya Dalam Pada Kolom (K1)...**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.27 Gaya Dalam Maximum Pada Kolom (K2)**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.28 Gaya Dalam Maximum Pada Kolom (K3)**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.29 Gaya Dalam Pada *Shearwall***Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.30 Faktor Momen Pikul Maksimal (K_{maks}) dalam Mpa..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.31 Tulangan Pelat Atap**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.32 Rasio Tulangan Maksimum (ρ_{maks}) dalam Persen (%) **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.33 Rasio Tulangan Minimum (ρ_{min}) dalam Persen (%)..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.34 Faktor Momen Pikul Maksimal (K_{maks}) dalam Mpa..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.35 Tulangan Pelat Lantai 2 - 5.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.36 Rasio Tulangan Maksimum (ρ_{maks}) dalam Persen (%) **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.37 Rasio Tulangan Minimum (ρ_{min}) dalam Persen (%)..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.38 Faktor Momen Pikul Maksimal (K_{maks}) dalam Mpa..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.39 Tulangan Pelat Lantai Dasar - 1 .**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.40 Rasio Tulangan Maksimum (ρ_{maks}) dalam Persen (%) **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.41 Rasio Tulangan Minimum (ρ_{min}) dalam Persen (%)..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.42 Faktor Momen Pikul Maksimal (K_{maks}) dalam Mpa..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.43 Tulangan Pelat *Basement*.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.44 Rasio Tulangan Maksimum (ρ_{maks}) dalam Persen (%) **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.45 Rasio Tulangan Minimum (ρ_{min}) dalam Persen (%)..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.46 *Output* Gaya Maksimum pada Balok Induk**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.47 Detail Penulangan Balok Induk..	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.48 <i>Output</i> Gaya Maksimum pada Balok Anak	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.49 Detail Penulangan Balok Anak...	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.50 <i>Output</i> Gaya Maximum pada <i>Sloof</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.51 Penulangan <i>Sloof</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.52 <i>Output</i> Gaya Maksimum pada Kolom	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.53 <i>Output</i> Gaya Maksimum pada Kolom	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.54 <i>Output</i> Gaya Maksimum pada Kolom	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.55 Gaya Dalam untuk Pengecekan Manual Beban Aksial-Lentur yang Dipikul oleh <i>Core Wall</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.56 Hubungan Antara Kepadatan Relative Density, Nilai N, qc dan ϕ	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.57 Berat Jenis Tanah.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.58 Nilai – nilai empiris untuk ϕ , D_r dan berat satuan tanah berbutir berdasarkan N-SPT pada kedalaman 3,5 m dan 18 m terkonsolidasi normal.	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.59 <i>Output</i> Gaya-gaya Dalam Rencana Fondasi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.60 Data Hasil Uji N-SPT.....	291
Tabel 4.62 Daya Dukung Tiang Pancang Berdasarkan Data N-SPT.....	293
Tabel <i>Output</i> Gaya Dalam Maksimum Pada Balok.....	318
Tabel 4.63 <i>Output</i> Gaya Dalam Maksimum Pada Kolom.....	319
Tabel 4.64 <i>Output</i> Gaya Dalam Maksimum <i>Shear wall (Core wall)</i>	319

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 Hubungan antara Tegangan dan Regangan Tekan Beton . **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.2 Hubungan antara Tegangan dan Regangan Baja Tulangan **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.3 Peta Zona Gempa di Indonesia . **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.4 Grafik Spektrum Respon Gempa Kabupaten Pangandaran **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.5 Contoh Pelat dengan Tulangan Pokok Satu Arah **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.6 Momen Pelat yang Mampu pada Keempat Tepinya Akibat Beban Terbagi Rata. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.7 Contoh Pelat dengan Tulangan Pokok Dua Arah **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.8 Distribusi Regangan dan Tegangan pada Balok Tunggal. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.9 Letak Tulangan pada Balok **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.10 Distribusi Regangan dan Tegangan pada Balok Tulangan Rangkap **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.11 Distribusi Regangan Ultimit pada Keruntuhan Lentur ... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.12 Jenis Begel pada Balok **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.13 Kondisi Tumpuan Tipikal untuk Menentukan Lokasi Gaya Geser Terfaktor V_u **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.14 Contoh Selimut Momen Balok **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.15 Contoh Selimut Geser Balok .. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.16 Kolom dengan Beban Sentris . **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.17 Tegangan dan Gaya-Gaya pada Kolom **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.18 Diagram Interaksi Kolom M-N **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.19 Persyaratan Detailing Kolom.. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.20 *Core Wall*..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.21 Penyaluran Beban Pada Struktur *Core Wall* **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.22 Reaksi Tiang **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.23 Kelompok Tiang Dibebani Beban Vertikal dan Momen di Kedua
Arah Sumbunya..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.24 Susunan Kelompok Tiang Dalam Pelat Penutup Tiang.. **Error!
Bookmark not defined.**

Gambar 2.25 Geser Satu Arah pada Fondasi Tiang Pancang **Error! Bookmark
not defined.**

Gambar 2.26 Geser Dua Arah pada Fondasi Tiang Pancang **Error! Bookmark
not defined.**

Gambar 3.1 Wilayah Pesisir Pantai Kabupaten **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.2 Denah *Basement* **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.3 Denah Lantai Dasar **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.4 Denah Lantai 1 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.5 Denah Lantai 2 – 4 (Typikal).... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.6 Denah Lantai 5..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.7 Roof Top **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.8 Tampak Depan..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.9 Tampak Belakang **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.10 Tampak Samping Kanan dan Kiri **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.11 Potongan A - A **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.12 Potongan B - B..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.13 Potongan C-C..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.14 Potongan D-D **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.15 Diagram Alir Perencanaan..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.16 Diagram Alir Analisa Struktur dengan Perangkat Lunak ETABS v16.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.17 Diagram Alir Perencanaan Pelat Lantai Bagian I..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.18 Diagram Alir Perencanaan Pelat Lantai Bagian II..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.19 Diagram Alir Perencanaan Penulangan Balok Bagian I. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.20 Diagram Alir Perencanaan Penulangan Balok Bagian II **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.21 Diagram Alir Perencanaan Penulangan Geser**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.22 Diagram Alir Perencanaan Penulangan Torsi**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.23 Diagram Perencanaan Kolom .**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.24 Diagram Alir Perencanaan *Core Wall***Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.25 Diagram Alir Perencanaan Tiang Pancang**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.26 Diagram Alir Perencanaan *Pile Cap***Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.1 Pelat yang Ditinjau**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.2 Pelat yang Ditinjau**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.3 Kolom Tengah yang Ditinjau ...**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.4 Kolom Tepi yang Ditinjau**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.5 Spektrum Respons Desain**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.6 *Spektrum Respons Desain* dari Website Puskim**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.7 Denah Tipe Pelat.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.8 Tabel Markus**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.9 Tipe Pelat Terjepit pada Kedua Sisi **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.10 Tipe Pelat Terjepit pada Ketiga Sisi **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.11 Tipe Pelat Terjepit pada Keempat Sisi **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.12 Input Data Material **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.13 Input Data Penampang Elemen Struktur **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.14 Input Beban-beban Rencana ... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.15 Input Parameter Spektrum Respons **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.16 Input Pembebanan Spektrum Respons **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.17 Input Kombinasi Pembebanan **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.18 Pemodelan Portal 3 Dimensi... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.19 Input Beban Pada Elemen Struktur **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.20 Pemeriksaan Model Struktur .. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.21 Pengaturan Jenis Beban yang Akan Dianalisa **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.22 Deformasi Struktur Akibat Kombinasi Pembebanan Maksimum **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.23 Gaya Dalam Maksimum Balok Induk (BI-1) **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.24 Gaya Dalam Maximum Pada Balok Induk (BI-3) **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.25 Gaya Dalam Maximum Pada Balok Induk (BI-4) **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.26 Gaya Dalam Maximum Pada Balok Induk (BI-5) **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.27 Gaya Dalam Maximum Pada Balok Anak (BA-1) **Error!**
Bookmark not defined.

Gambar 4.28 Gaya Dalam Maximum Pada Balok Anak (BA-2) **Error!**
Bookmark not defined.

Gambar 4.29 Gaya Dalam Maximum Pada Kolom (K1)**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.30 Gaya Dalam Maximum Pada Kolom (K2)**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.31 Gaya Dalam Maximum Pada Kolom (K3)**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.32 Perencanaan Tinggi Efektifitas Tulangan Lapangan pada Pelat Arah X**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.33 Perencanaan Tinggi Efektifitas Tulangan Tumpuan pada Pelat Arah X**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.34 Perencanaan Tinggi Efektifitas Tulangan Lapangan pada Pelat Arah Y**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.35 Perencanaan Tinggi Efektifitas Tulangan Lapangan pada Pelat Arah Y**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.36 Detail Tulangan Pelat Atap.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.37 Diagram Selimut Momen Pelat Atap**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.38 Perencanaan Tinggi Efektifitas Tulangan Lapangan pada Pelat Arah X**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.39 Perencanaan Tinggi Efektifitas Tulangan Tumpuan pada Pelat Arah X**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.40 Perencanaan Tinggi Efektifitas Tulangan Lapangan pada Pelat Arah Y**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.41 Perencanaan Tinggi Efektifitas Tulangan Tumpuan pada Pelat Arah Y**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.42 Detail Tulangan Pelat Lantai 2 - 5**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.43 Diagram Selimut Momen Pelat Lantai 2 - 5 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.44 Perencanaan Tinggi Efektifitas Tulangan Lapangan pada Pelat Arah X **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.45 Perencanaan Tinggi Efektifitas Tulangan Tumpuan pada Pelat Arah X **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.46 Perencanaan Tinggi Efektifitas Tulangan Lapangan pada Pelat Arah Y **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.47 Perencanaan Tinggi Efektifitas Tulangan Tumpuan pada Pelat Arah Y **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.48 Detail Penulangan Pelat Lantai Dasar - 1 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.49 Diagram Selimut Momen Pelat Lantai Dasar - 1 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.50 Perencanaan Tinggi Efektifitas Tulangan Lapangan pada Pelat Arah X **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.51 Perencanaan Tinggi Efektifitas Tulangan Tumpuan pada Pelat Arah X **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.52 Perencanaan Tinggi Efektifitas Tulangan Lapangan pada Pelat Arah Y **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.53 Perencanaan Tinggi Efektifitas Tulangan Tumpuan pada Pelat Arah Y **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.54 Detail Penulangan Pelat *Basement* **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.55 Diagram Selimut Momen Pelat *Basement* **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.56 Penampang Balok Induk **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.57 Penampang Balok Induk Lapangan **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.58 Penampang Penulangan Balok Induk Lapangan **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.59 Distribusi Regangan dan Tegangan pada Balok Induk Lapangan
.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.60 Penampang Balok Induk**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.61 Penampang Balok Induk Tumpuan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.62 Penampang Penulangan Balok Induk Tumpuan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.63 Distribusi Regangan dan Tegangan pada Balok Induk Tumpuan
.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.64 Diagram Selimut Momen Balok Induk**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.65 Gaya Geser Maksimum Lapangan pada Balok Induk **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.66 Gaya Geser Maksimum Tumpuan pada Balok Induk..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.67 Diagram Selimut Geser Balok Induk**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.68 Detail Penulangan Balok Induk**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.69 Penampang Balok Anak**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.70 Distribusi Regangan dan Tegangan pada Balok Anak ... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.71 Penampang Balok Anak**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.72 Distribusi Regangan dan Tegangan pada Balok Anak ... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.73 Gaya Geser Maksimum Lapangan pada Balok Anak **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.74 Gaya Geser Maksimum Tumpuan pada Balok Anak **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.75 Detail Penulangan Balok Anak**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.76 *Input* Beban Penampang Balok *Sloof***Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.77 *Output* Momen Maximum Pada *Sloof***Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.78 Penampang *Sloof***Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.79 Distribusi Regangan dan Tegangan pada *Sloof* Lapangan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.80 Penampang *Sloof***Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.81 Distribusi Regangan dan Tegangan pada *Sloof* Lapangan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.82 *Output* Gaya Geser *Sloof***Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.83 Detail Penulangan *Sloof*.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.84 Diagram Tegangan Regangan Kolom (K1)**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.85 Diagram Interaksi (P – M) Kolom (K1) Keruntuhan Tekan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.86 Penulangan Kolom (K1)**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.87 Diagram Tegangan Regangan Kolom (K2)**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.88 Diagram Interaksi (P – M) Kolom (K2) Keruntuhan Tekan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.89 Penulangan Kolom (K2)**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.90 Diagram Tegangan Regangan Kolom (K3)**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.91 Diagram Interaksi (P – M) Kolom (K3) Keruntuhan Tarik**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.92 Penulangan Kolom (K3)**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.93 Diagram Interaksi 3 Dimensi *Core Wall***Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.94 Rencana Penulangan *Core Wall***Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.95 Perhitungan Luas Tulangan Longitudinal *Core Wall* **Error!**

Bookmark not defined.

Gambar 4.96 Detail Penulangan *Core Wall* .**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.97 *Output* Momen Horizontal Dinding *Basement*.....285

Gambar 4.98 Detail Penulangan Dinding *Basement*.....290

Gambar 4.99 Penempatan Tiang Pancang Untuk Kolom 32.....295

Gambar 4.100 Detail Penulangan *Pile Cap*.....302

Gambar 4.101 Detail Penulangan Tiang Pancang.....303

Gambar 4.102 Penempatan Tiang Pancang Untuk Kolom K32.....306

Gambar 4.103 Detail Penulangan *Pile Cap*.....314

Gambar 4.104 Detail Penulangan Tiang Pancang.....315

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Keputusan Pembimbing Tugas Akhir
Lampiran 2	Lembar Bimbingan Tugas Akhir
Lampiran 3	Lembar Revisi
Lampiran 4	Denah Gambar dan Detail Penulangan
Lampiran 5	<i>Output</i> Program ETABS v2016

DAFTAR NOTASI

- A_g = luas bruto penampang beton, (mm^2)
- b_w = lebar badan, tebal dinding, atau diameter penampang lingkaran, (mm)
- d = jarak dari serat tekan terjauh ke pusat tulangan tarik longitudinal, (mm)
- d' = jarak dari serat tekan terjauh ke pusat tulangan tekan longitudinal, (mm)
- d_b = diameter nominal batang tulangan, kawat, atau *strand* prategang, (mm)
- E_c = modulus elastisitas beton, (MPa)
- $f'c$ = kekuatan tekan beton yang disyaratkan, (MPa)
- f_y = kekuatan leleh tulangan yang disyaratkan, (MPa)
- f_{yt} = kekuatan leleh tulangan transversal yang disyaratkan f_y , (MPa)
- h = tebal atau tinggi keseluruhan komponen struktur, (mm)
- h_w = tinggi dinding keseluruhan dari dari dasar ke tepi atas atau tinggi bersih segmen dinding atau *pier* dinding yang ditinjau, (mm)
- I = momen inersia penampang terhadap sumbu pusat, (mm^4)
- I_b = momen inersia penampang bruto balok terhadap sumbu pusat, (mm^4)
- l = panjang bentang balok atau *slab* satu arah; proyeksi bersih kantilever, (mm)
- l_w = panjang seluruh dinding, atau panjang segmen dinding atau *pier* dinding yang ditinjau dalam arah gaya geser, (mm)
- M_n = kekuatan lentur nominal penampang, (mm)
- M_u = momen terfaktor pada penampang, (mm)
- P_u = gaya aksial terfaktor; diambil sebagai positif untuk tekan dan negatif untuk tarik, (N)
- t = tebal dinding penampang berlubang, (mm)

- V_n = tegangan geser nominal, (MPa)
- V_s = kekuatan geser nominal yang disediakan tulangan geser, (N)
- V_u = gaya geser terfaktor pada penampang, (N)
- β = rasio dimensi panjang terhadap pendek: bentang bersih untuk pelat dua arah
- λ = faktor modifikasi yang merefleksikan properti mekanis tereduksi dari beton ringan, semuanya relatif terhadap beton normal dengan kuat tekan yang sama
- θ = sudut antara sumbu strat, diagonal tekan, atau bidang tekan kord tarik komponen struktur
- ρ_b = rasio A_s terhadap bd yang menghasilkan kondisi regangan seimbang
- ρ_l = rasio tulangan longitudinal terdistribusi terhadap luas beton bruto yang tegak lurus terhadap tulangan yang dimaksud
- ρ_t = rasio tulangan transversal terdistribusi terhadap luas beton bruto yang tegak lurus terhadap tulangan yang dimaksud
- ϕ = faktor reduksi kekuatan