

**PERENCANAAN DIAFRAGMA PELAT PADA GEDUNG HOTEL  
SAMANEA CIKUPA, TANGERANG**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada Universitas Muhammadiyah Malang  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Akademik  
Dalam Menyelesaikan Program Sarjana Teknik



**Disusun Oleh:**  
**MUH. SYARIF FADHILLAH**  
**201910340311111**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2025**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : PERENCANAAN DIAFRAGMA PELAT PADA GEDUNG  
HOTEL SAMANEA CIKUPA, TANGERANG  
Nama : Muh. Syarif Fadhillah  
NIM : 201910340311111

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada Tanggal 13 Desember 2024,  
Susunan Dewan Penguji

1. Dr. Ir. Sunarto, M.T.

Dosen Penguji 1 :.....

2. Faris Rizal Andardi, S.T., M.T.

Dosen Penguji 2 :.....

Menyetujui dan Mengesahkan

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

Ir. Rofikatul Karimah, M.T.

Aulia Indira Kumalasari, S.T., M.T.

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil



Dr. Ir. Sulianto, M.T.

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muh. Syarif Fadhillah

NIM : 201910340311111

Jurusan : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Universitas : Universitas Muhammadiyah Malang

Dengan ini saya menyatakan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir dengan judul “PERENCANAAN DIAFRAGMA PELAT PADA GEDUNG HOTEL SAMANEA CIKUPA, TANGERANG” adalah hasil karya saya dan bukan karya orang lain yang pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di suatu perguruan tinggi, kecuali tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar saya bersedia mendapatkan sanksi akademis.

Malang, 20 Januari 2025

Yang Menyatakan



Muh. Syarif Fadhillah



## KATA PENGANTAR

Puii syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT., karena berkat Rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “PERENCANAAN DIAFRAGMA PELAT PADA GEDUNG HOTEL SAMANEA CIKUPA, TANGERANG”.

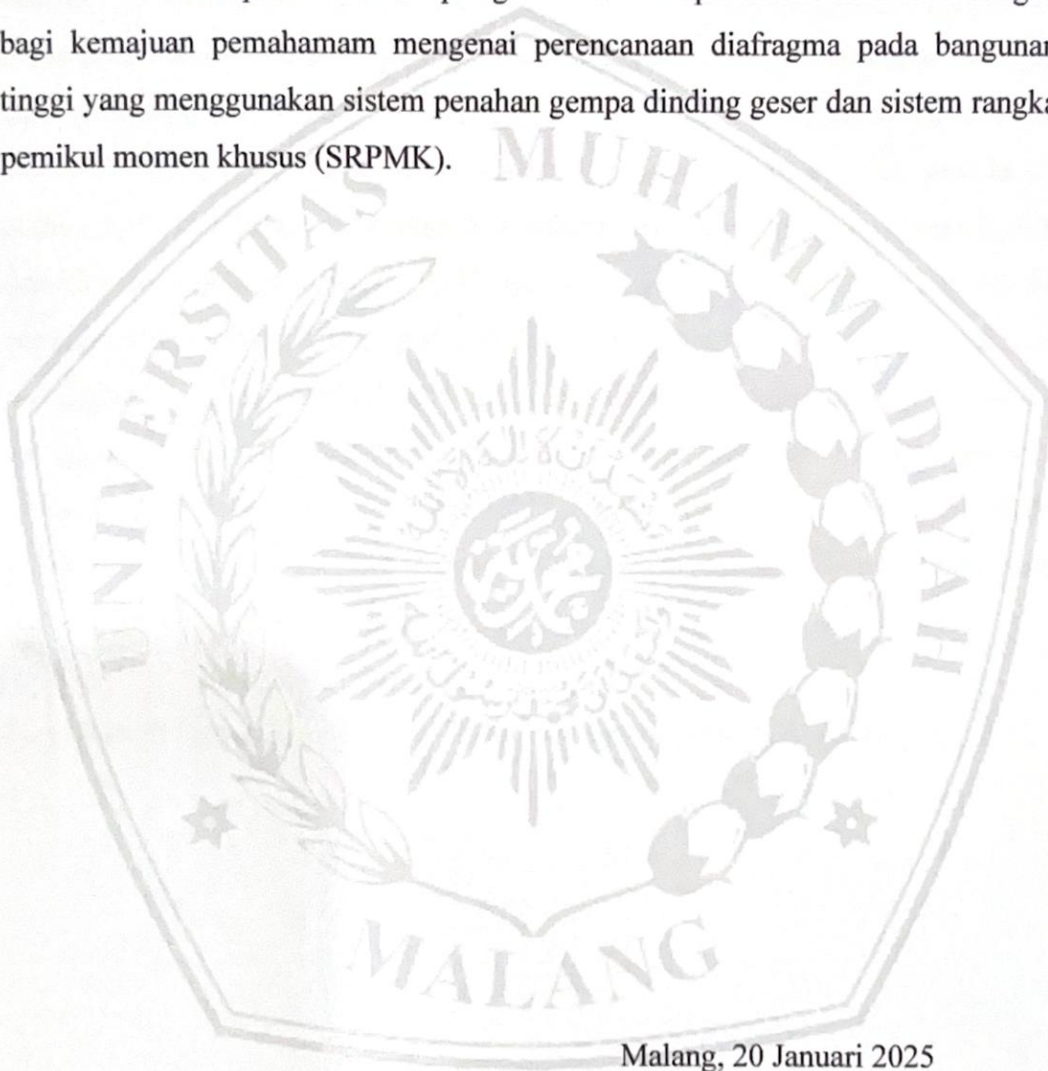
Tugas akhir ini disusun sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik (S.T.) pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Malang. Oleh karena itu, besar harapan penulis dengan adanya tugas akhir ini dapat memberikan dampak positif bagi keilmuan, institusi dan masyarakat.

Sebagai bentuk penghargaan atas dedikasi yang diberikan, penulis mempersembahkan tugas akhir ini untuk:

1. Kedua orang tua, Bapak H. R Suparman Kardan dan Ibu Hj. Hasnah Lallung yang selalu memberikan dukungan moral dan materil, mendoakan penulis dalam segala kondisi serta selalu menjadi support sistem utama selama ini;
2. Saudara yang selalu membantu dan memberikan motivasi dan semangat kepada penulis dalam penyelesaian tugas akhir ini;
3. Segenap pimpinan dan jajaran staf Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang;
4. Segenap pimpinan, dosen dan staf Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Malang yang selama ini memberikan bantuan selama masa perkuliahan;
5. Ibu Ir. Rofikatul Karimah, M.T., dan Ibu Aulia Indira Kumalasari, M.T., selaku dosen pembimbing I dan II yang selalu memberikan semangat, ilmu dan solusi bagi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini;
6. Keluarga besar IAPIM 19 terkhusus IAPIM 19 yang berada di Malang yang selama ini selalu memberikan dukungan dan hiburan kepada penulis;
7. Kawan - kawan seperjuangan di IMM komisariat Aufklarung Teknik yang memberikan solusi dan masukan serta ilmu kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini;

8. Wardania Iswan, Moch. Iqbal, Ika Gusmawarni Khusnul Hanifa, Rizky Amelia Syarif dan semua teman selama masa perkuliahan yang tidak dapat saya sebutkan satu – satu;
9. Seseorang di masa depan yang telah menjadi harapan dan doa saya selama ini.

Akhir kata penulis berharap tugas akhir ini dapat memberikan sumbangan bagi kemajuan pemahaman mengenai perencanaan diafragma pada bangunan tinggi yang menggunakan sistem penahan gempa dinding geser dan sistem rangka pemikul momen khusus (SRPMK).



Malang, 20 Januari 2025

Penulis

Muh. Syarif Fadhillah

## ABSTRAK

Gedung Hotel Samanea Cikupa Tangerang direncanakan dengan luas bangunan 1.656 m<sup>2</sup> dan terdiri dari 16 lantai. Lokasinya yang dekat dengan pelabuhan dan jaringan jalan raya yang untuk memudahkan operasional logistik. Gedung ini direncanakan dengan struktur ganda dinding geser dan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK), serta berada di zona gempa yang tinggi, maka berdasarkan SNI 1726-2019 gaya gempa diafragma perlu diperhitungkan sebagai gaya gempa tambahan yang menghasilkan tulangan ekstra berupa tulangan kord, kolektor. Berdasarkan lokasi perencanaan di Tangerang dengan kelas situs tanah sedang (SD), perencanaan menunjukkan bahwa penulangan kord pada lantai 2, 3, 4 dan 15 menggunakan tulangan 3D22 dan pada lantai 5 hingga 14 serta lantai 16 menggunakan tulangan 2D22 mm. Penulangan kolektor pada lantai 2, 3, 4, dan 15 menggunakan tulangan 8D22 mm dan pada lantai 5 hingga 14 serta lantai 16 menggunakan tulangan 7D22 mm. Untuk geser friksi pada lantai 2 hingga lantai 16 menggunakan tulangan 8-300 mm. Perencanaan ini diharapkan memberikan kekakuan dan ketahanan yang memadai, serta memastikan keselamatan penghuni struktur bangunan dalam menghadapi gempa.

**Kata kunci:** Gempa Bumi, Gaya Diafragma, Sistem Ganda, Kord, Kolektor

## **ABSTRACT**

*The Samanea Hotel building in Cikupa, Tangerang, is planned with a total building area of 1,656 m<sup>2</sup> and consists of 16 floors. Its strategic location near the port and highway network facilitates logistical operations. The building is designed with a dual structure consisting of shear walls and a Special Moment Resisting Frame system, and due to its location in a high seismic zone, additional diaphragm seismic forces need to be considered based on SNI 1726-2019. This requires additional reinforcement in the form of chord and collector reinforcement. Based on the site location in Tangerang with a medium soil class (SD), the design specifies that the chord reinforcement on floors 2, 3, 4, and 15 uses 3D22 reinforcement, while floors 5 to 14 and floor 16 use 2D22 mm reinforcement. The collector reinforcement on floors 2, 3, 4, and 15 uses 8D22 mm reinforcement, and floors 5 to 14 and floor 16 use 7D22 mm reinforcement. Friction shear from floors 2 to 16 is reinforced with 8-300 mm reinforcement. This design is expected to provide adequate stiffness and strength, ensuring occupant safety and building structural integrity in the event of an earthquake.*

**Keywords:** *Earthquake, Diaphragm Force, Dual System, Chord, Collector*

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Umum.....	4
2.2 Pembebanan.....	4
2.2.1 Beban Mati .....	4
2.2.2 Beban Hidup .....	5
2.2.3 Beban Gempa.....	6
2.2.4 Kombinasi Pembebanan.....	18
2.3 Pelat Beton Bertulang.....	18
2.3.1 Pelat Satu Arah.....	18
2.3.2 Pelat Dua Arah .....	21
2.3.3 Analisa Tulangan Pelat .....	23
2.4 Balok Beton Bertulang .....	24
2.4.1 Kuat Lentur Balok.....	24
2.4.2 Kuat Geser Balok .....	41
2.5 Kolom Beton Bertulang.....	46



2.5.1	Distribusi Horizontal Gaya Gempa.....	47
2.5.2	Diagram Interaksi Aksial Tekan dan Momen Pada Kolom .....	48
2.5.3	Kondisi Regangan Berimbang .....	49
2.5.4	Pengaruh Kelangsingan Kolom .....	51
2.5.5	Desain Kapasitas Geser Kolom.....	53
2.6	Dinding Geser ( <i>Shear Wall</i> ) .....	55
	Konsep Penempatan Dinding Geser ( <i>Shear Wall</i> .....	56
2.6.1	Jenis Penampang Dinding Geser ( <i>Shear Wall</i> ) .....	57
2.6.2	Variasi Dinding Geser ( <i>Shear Wall</i> ) Arah Vertikal .....	59
2.6.3	Konsep Slender Wall dan Squat Wall pada Dinding Geser ( <i>Shear Wall</i> )	60
2.6.4	Perilaku Kerusakan Dinding Geser ( <i>Shear Wall</i> ) .....	61
2.7	Diafragma.....	62
2.7.1	Gaya Desain Diafragma .....	63
2.7.2	Fleksibilitas Diafragma .....	64
2.7.3	Kord .....	65
2.7.4	Kolektor.....	66
2.7.5	Fungsi Diafragma.....	67
2.7.6	Gaya-Gaya Diafragma .....	68
2.7.7	Batasan Desain Diafragma.....	69
2.7.8	Geser Diafragma .....	69
2.7.9	Geser Friksi .....	70
2.7.10	Kekuatan Perlu Diafragma.....	71
<b>BAB III METODE PERENCANAAN .....</b>		<b>72</b>
3.1	Lokasi Perencanaan .....	72
3.2	Standar Rujukan .....	72
3.3	Data-Data Teknis Bangunan.....	73
3.3.1	Data Umum Bangunan.....	73
3.3.2	Data Teknis Bangunan .....	73
3.3.3	Gambar Bangunan.....	74
3.4	Tahapan Pelaksanaan Perencanaan .....	78

3.4.1	Studi Pustaka.....	78
3.4.2	Pengumpulan Data Eksisting .....	78
3.4.3	Preliminary Desain.....	78
3.4.4	Pemodelan Struktur.....	78
3.4.5	Kontrol Stabilitas .....	78
3.4.6	Desain Elemen Struktur Diafragma .....	78
3.5	Diagram Alir.....	79
BAB IV PEMBAHASAN.....		80
4.1	<i>Preliminary Design</i> .....	80
4.1.1	Dimensi Balok.....	80
4.1.2	Dimensi Pelat .....	81
4.1.3	Dimensi Kolom.....	82
4.1.4	Dimensi Dinding Geser ( <i>Shear Wall</i> ) .....	85
4.2	Pembebanan.....	86
4.2.1	Data Beban (Beban Hidup Dan Beban Mati).....	86
4.3	Perhitungan Berat Struktur Gedung .....	86
4.4	Perhitungan Gempa .....	92
4.4.1	Parameter Gempa .....	92
4.4.2	Data Percepatan Gempa .....	92
4.4.3	Kategori Desain Seismik.....	93
4.4.4	Periode Struktur .....	93
4.4.5	Menghitung Gaya Dasar Seismik.....	94
4.4.6	Penskalaan Gempa Respon Spektrum.....	94
4.4.7	Distribusi Gaya Gempa Tingkat.....	96
4.5	Kontrol Stabilitas Struktur.....	97
4.5.1	Kontrol Stabilitas Antar Lantai .....	97
4.5.2	Pengaruh P-Delta .....	99
4.6	Perencanaan Pelat.....	101
4.6.1	Pembebanan Pelat .....	101
4.6.2	Momen Pelat .....	101
4.6.3	Penulangan Pelat .....	105

4.7	Perencanaan Struktur.....	115
4.7.1	Perencanaan Balok Induk.....	116
4.7.2	Perencanaan Kolom .....	138
4.7.3	Desain Hubungan Balok Kolom (HBK) .....	172
4.7.4	Perencanaan Dinding Geser .....	181
4.7.5	Perencanaan Diafragma .....	188
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		207
5.1	Kesimpulan.....	207
5.2	Saran .....	209
DAFTAR PUSTAKA .....		210
LAMPIRAN.....		211



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b> Ss Gempa maksimum dipertimbang risiko tertarget ( $MCE_R$ ) .....	10
<b>Gambar 2. 2</b> S <sub>1</sub> Gempa maksimum dipertimbang risiko tertarget ( $MCE_R$ ).....	10
<b>Gambar 2. 3</b> Pelat satu arah.....	19
<b>Gambar 2. 4</b> Pelat dua arah.....	21
<b>Gambar 2. 5</b> Keruntuhan balok ditinjau dari persentase tulangan baja.....	25
<b>Gambar 2. 6</b> Regangan kondisi berimbang .....	26
<b>Gambar 2. 7</b> Grafik variasi nilai faktor reduksi.....	29
<b>Gambar 2. 8</b> Distribusi regangan dan tegangan balok tulangan tunggal.....	32
<b>Gambar 2. 9</b> Distribusi regangan dan tegangan balok tulangan rangkap.....	36
<b>Gambar 2. 10</b> Lokasi geser maksimum ( $V_{ud}$ ) untuk perencanaan .....	45
<b>Gambar 2. 11</b> Distribusi regangan pada kolom .....	48
<b>Gambar 2. 12</b> Diagram interaksi kolom dengan beban aksial dan momen lentur.....	49
<b>Gambar 2. 13</b> Penampang Kolom pada saat Kondisi Berimbang .....	50
<b>Gambar 2. 14</b> <i>Jackson &amp; Moreland Alignment Chart</i> .....	53
<b>Gambar 2. 15</b> Susuna sengkang tipikal .....	55
<b>Gambar 2. 16</b> Aksi diafragma tipikal .....	63
<b>Gambar 2. 17</b> Pengecekan Fleksibilitas diafragma .....	65
<b>Gambar 2. 18</b> Area penulangan kord.....	65
<b>Gambar 3. 1</b> Lokasi Perencanaan .....	72
<b>Gambar 3. 2</b> Denah Lantai 2,3 dan 4.....	74
<b>Gambar 3. 3</b> Denah Lantai 5,6, dan 7.....	74
<b>Gambar 3. 4</b> Denah Lantai 9,10,11,13,14, dan 15.....	75
<b>Gambar 3. 5</b> Denah Lantai 8,12, dan 16.....	75
<b>Gambar 3. 6</b> Portal Melintang Grid 1 .....	76
<b>Gambar 3. 7</b> Portal Memanjang Grid D .....	77
<b>Gambar 3. 8</b> Diagram Alir.....	79
<b>Gambar 4. 1</b> Tributary Area Pada Kolom Interior.....	83
<b>Gambar 4. 2</b> Rencana Penulangan Pelat.....	114
<b>Gambar 4. 3</b> Diagram Momen Pada Struktur .....	115



<b>Gambar 4. 4</b>	Diagram Gaya Geser Pada Struktur.....	115
<b>Gambar 4. 5</b>	Distribusi Tegangan Regangan pada Balok Induk Tumpuan .....	120
<b>Gambar 4. 6</b>	Distribusi Tegangan Regangan pada Balok Induk Lapangan .....	124
<b>Gambar 4. 7</b>	Detail Penulangan Geser pada Balok Induk Memanjang .....	130
<b>Gambar 4. 8</b>	Gambar Penampang Balok Induk.....	134
<b>Gambar 4. 9</b>	Penulangan Portal Grid D.....	135
<b>Gambar 4. 10</b>	Penulangan Portal Grid 7.....	136
<b>Gambar 4. 11</b>	Gambar Penulangan Senggang Balok Induk .....	137
<b>Gambar 4. 12</b>	Nomogram Portal bergoyang ( <i>Sway</i> ) .....	140
<b>Gambar 4. 13</b>	Diagram Regangan dan Tegangan Pada Kolom K1 Lt. 2 .....	144
<b>Gambar 4. 14</b>	Diagram Interaksi Kolom K1 Lt. 2.....	149
<b>Gambar 4. 15</b>	Nomogram Portal bergoyang ( <i>Sway</i> ) .....	154
<b>Gambar 4. 16</b>	Diagram Regangan dan Tegangan Pada Kolom K1 Lt. 8 .....	156
<b>Gambar 4. 17</b>	Diagram Interaksi Kolom K1 Lt. 8.....	161
<b>Gambar 4. 18</b>	Penulangan Portal Grid 7.....	167
<b>Gambar 4. 19</b>	Penulangan Portal Grid D.....	168
<b>Gambar 4. 20</b>	Penulangan Penampang Kolom.....	169
<b>Gambar 4. 21</b>	Detail Penulangan Kolom K1 pada Lt. 2 dan Lt. 8 .....	170
<b>Gambar 4. 22</b>	Detail Penulangan Kolom K2 dan K3 pada Lt. 2 dan Lt. 8.....	171
<b>Gambar 4. 23</b>	Detail Penulangan HBK pada Joint 1 dan 2 .....	180
<b>Gambar 4. 24</b>	Detail Penulangan Dinding Geser 4800 mm .....	185
<b>Gambar 4. 25</b>	Detail Penulangan Dinding Geser 6600 mm .....	186
<b>Gambar 4. 26</b>	Detail Penulangan Dinding Geser 9200 mm .....	187
<b>Gambar 4. 26</b>	Denah Lantai 13 dengan Beban Diafragma Fpx.....	190
<b>Gambar 4. 28</b>	Simplified Beam Method Pada Lantai 13 dengan Beban Fpx....	190
<b>Gambar 4. 29</b>	Momen.....	192
<b>Gambar 4. 30</b>	Gaya Geser .....	192
<b>Gambar 4. 31</b>	Denah Lantai 13 dengan Beban Diafragma Fpy.....	198
<b>Gambar 4. 32</b>	Simplified Beam Method Pada Lantai 13 dengan Beban Fpy....	199
<b>Gambar 4. 33</b>	Momen.....	201
<b>Gambar 4. 34</b>	Gaya Geser .....	201

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1</b> Berat Sendiri Bahan Bangunan dan Komponen Gedung .....	5
<b>Tabel 2. 2</b> Beban Hidup pada Gedung Apartemen Atau Hotel .....	6
<b>Tabel 2. 3</b> Kategori Resiko Gempa .....	6
<b>Tabel 2. 4</b> Faktor Keutamaan Gempa.....	8
<b>Tabel 2. 5</b> Klasifikasi Situs.....	9
<b>Tabel 2. 6</b> Koefien situs ( $F_a$ ) .....	10
<b>Tabel 2. 7</b> Koefien situs ( $F_v$ ) .....	11
<b>Tabel 2. 8</b> Kategori Desain Seismik Periode Pendek.....	12
<b>Tabel 2. 9</b> Kategori Desain Seismik Periode 1 Detik.....	12
<b>Tabel 2. 10</b> Faktor $R$ , $\Omega$ , $C_d$ untuk sistem pemikul gaya seismik.....	13
<b>Tabel 2. 11</b> Nilai parameter periode pendekatan $C_t$ dan $x$ .....	15
<b>Tabel 2. 12</b> Koefisien untuk batas atas pada periode yang dihitung .....	15
<b>Tabel 2. 13</b> Ketebalan pelat satu arah minimum.....	19
<b>Tabel 2. 14</b> Lendutan izin maksimum.....	20
<b>Tabel 2. 15</b> Ketebalan pelat satu arah minimum.....	21
<b>Tabel 2. 16</b> Ketebalan pelat satu arah minimum.....	23
<b>Tabel 2. 17</b> Faktor reduksi ( $\phi$ ) untuk gaya aksial, momen, atau kombinasi gaya aksial dan momen.....	28
<b>Tabel 2. 18</b> Ketentuan Tinggi Minimum Balok .....	30
<b>Tabel 2. 19</b> Koefisien Friksi.....	70
<b>Tabel 4. 1</b> Rekapitulasi $h_{min}$ dan $b_{min}$ Preliminary Design Balok .....	80
<b>Tabel 4. 2</b> Rekapitulasi Preliminary Design Balok .....	81
<b>Tabel 4. 3</b> Beban Mati Pelat Atap Pada Tributary Area.....	83
<b>Tabel 4. 4</b> Beban Mati Pelat Lantai Pada Tributary Area .....	83
<b>Tabel 4. 5</b> Beban Mati Tambahan Pelat Atap Pada Tributary Area.....	84
<b>Tabel 4. 6</b> Beban Mati Tambahan Pelat Lantai Pada Tributary Area .....	84
<b>Tabel 4. 7</b> Beban Hidup Pada <i>Tributary Area</i> .....	84
<b>Tabel 4. 8</b> Rekapitulasi <i>Preliminary Design</i> Kolom .....	85
<b>Tabel 4. 9</b> Rekapitulasi Preliminary Design Dinding Geser (Shear Wall).....	86

<b>Tabel 4. 10</b>	Perhitungan Berat Lantai 1 .....	86
<b>Tabel 4. 11</b>	Perhitungan Berat Lantai 2 dan 3 .....	87
<b>Tabel 4. 12</b>	Perhitungan Berat Lantai 4 .....	88
<b>Tabel 4. 13</b>	Perhitungan Berat Lantai 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 14, dan 15 .....	89
<b>Tabel 4. 14</b>	Perhitungan Berat Lantai 8 dan 12 .....	90
<b>Tabel 4. 15</b>	Perhitungan Berat Lantai 16 .....	91
<b>Tabel 4. 16</b>	Rekapitulasi Perhitungan Berat Lantai .....	91
<b>Tabel 4. 17</b>	Output Base Reaction Sebelum Diskalakan .....	95
<b>Tabel 4. 18</b>	Output Base Reaction Setelah Diskalakan .....	95
<b>Tabel 4. 19</b>	Gaya Gempa Setiap Lantai Arah x .....	96
<b>Tabel 4. 20</b>	Gaya Gempa Setiap Lantai Arah y .....	97
<b>Tabel 4. 21</b>	Simpangan Antar Lantai (drift story) Sumbu x dan Sumbu y .....	98
<b>Tabel 4. 22</b>	Pengaruh P-Delta Arah x .....	99
<b>Tabel 4. 23</b>	Pengaruh P-Delta Arah y .....	100
<b>Tabel 4. 24</b>	Beban Mati Pada Pelat .....	101
<b>Tabel 4. 25</b>	Beban Hidup Pada Pelat .....	101
<b>Tabel 4. 26</b>	Momen Terfaktor di Lajur Kolom .....	103
<b>Tabel 4. 27</b>	Rekapitulasi Distribusi Momen Pelat Dua Arah .....	105
<b>Tabel 4. 28</b>	Rekapitulasi Distribusi Momen Pelat Satu Arah .....	105
<b>Tabel 4. 29</b>	Rekapitulasi Penulangan Pelat .....	111
<b>Tabel 4. 30</b>	Rekapitulasi Momen dan gaya Geser Balok Arah Memanjang .....	116
<b>Tabel 4. 31</b>	Rekapitulasi Momen dan gaya Geser Balok Arah Melintang .....	116
<b>Tabel 4. 32</b>	Rekapitulasi Penulangan Balok Induk Memanjang .....	131
<b>Tabel 4. 33</b>	Rekapitulasi Penulangan Balok Induk Melintang .....	132
<b>Tabel 4. 34</b>	Rekapitulasi Gaya Dalam pada Kolom K1 .....	138
<b>Tabel 4. 35</b>	Rekapitulasi Gaya Dalam pada Kolom K2 dan K3 .....	138
<b>Tabel 4. 36</b>	Rekapitulasi Penulangan Kolom K1, K2 dan K3 .....	166
<b>Tabel 4. 37</b>	Rekapitulasi Penulangan HBK .....	180
<b>Tabel 4. 38</b>	Rekapitulasi Ouput Dinding Geser .....	181
<b>Tabel 4. 39</b>	Rekapitulasi Penulangan Dinding Geser .....	184
<b>Tabel 4. 40</b>	Gaya Desain Diafragma Arah-x .....	189

<b>Tabel 4. 41</b> Gaya Desain Diafragma Arah-y .....	189
<b>Tabel 4. 42</b> Nilai Kekakuan Grid Lantai 13 .....	192
<b>Tabel 4. 43</b> Rekapitulasi Kebutuhan Tulangan Kord Tiap Lantai Arah-x .....	194
<b>Tabel 4. 44</b> Rekapitulasi Kebutuhan Tulangan Kolektor Tiap Lantai Arah-x ...	196
<b>Tabel 4. 45</b> Rekapitulasi Kebutuhan Tulangan Geser Friksi Tiap Lantai Arah-x .....	197
<b>Tabel 4. 46</b> Nilai Kekakuan Grid Lantai 13 .....	200
<b>Tabel 4. 47</b> Rekapitulasi Kebutuhan Tulangan Kord Tiap Lantai Arah-y .....	203
<b>Tabel 4. 48</b> Rekapitulasi Kebutuhan Tulangan Kolektor Tiap Lantai Arah-y ...	205
<b>Tabel 4. 49</b> Rekapitulasi Kebutuhan Tulangan Geser Friksi Tiap Lantai Arah-y .....	206





## DAFTAR PUSTAKA

- Asroni, A. (2017). Teori dan Desain Balok Plat Beton Bertulang Berdasarkan SNI 2847-2013. Surakarta: Muhammadiyah University Press.
- Lesmana, Y. (2020). Handbook Analisa dan Desain Shearwall Beton Bertulang Dual System Berdasarkan SNI 2847-2019 dan SNI 1746-2019. Yogyakarta: Deepublish.
- Lesmana, Y. (2021). Handbook Analisa dan Desain Struktur Tahan Gempa Beton Bertulang (SRPMB, SRPMM, dan SRPMK) Berdasarkan SNI 2847-2019 dan SNI 1746-2019. Yogyakarta: Deepublish.
- McCormac, Jack C. (2003). Desain Beton Bertulang Jilid 1. Bandung: Penerbit Erlangga
- Prijasambada, & Hafifah, V. (2018). “Analisa Gaya Diafragma, Kord dan Kolektor Pada Bangunan Sesuai dengan SNI 1726-2012”. IKRAITH-TEKNOLOGI, Vol. 2 No. 1, Maret 2018.
- Priyosulistyo, H. (2020). Perancangan dan Analisis Struktur Beton Bertulang I. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Setiawan, Agus. (2016). Perancangan Struktur Beton Bertulang Berdasarkan SNI 2847:2013. Jakarta: Penerbit Erlangga
- Standar Nasional Indonesia 1726. (2019). Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung Dan Non Gedung. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia 1727. (2020). Beban Desain Minimum Dan Kriteria Terkait Untuk Bangunan Gedung Dan Struktur Lain. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia 2847. (2019). Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung Dan Penjelasan. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Suyuti, A., & Ryanto, M. (2022). “Analisa Perencanaan Penulangan Diafragma Pelat Lantai Untuk Studi Kasus Gedung 10 Lantai”. SIMTEKS, Vol. 2 No. 2, September 2022.



## SURAT KETERANGAN LOLOS PLAGIASI

Mahasiswa/i atas nama,

Nama : MUH. SYARIF FADHILLAH

NIM : 201910340311111

Telah dinyatakan memenuhi standar maksimum plagiasi dengan hasil,

BAB 1	9	%	≤ 10%
BAB 2	19	%	≤ 25%
BAB 3	32	%	≤ 35%
BAB 4	14	%	≤ 15%
BAB 5	1	%	≤ 5%
Naskah Publikasi	14	%	≤ 20%

Malang, 8 Januari 2025

Sandi Wahyudiono, ST., MT