

**TUGAS AKHIR**

**STUDI PERANCANGAN ULANG BANGUNAN HOTEL 10  
LANTAI DENGAN STRUKTUR BAJA SISTEM RANGKA  
BERPENGAKU EKSENTRIK (SRBE) KONFIGURASI *SPLIT-K***

**Diajukan sebagai syarat meraih gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S-1)**



**Dosen Pembimbing :**

**Fajar Triwardono, S.T., M.T.**

**Disusun Oleh :**

**Hendri Prakoso**

**41116110117**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**2020**

**ABSTRAK**

*Judul: Studi Perancangan Ulang Bangunan Hotel 10 Lantai Dengan Struktur Baja Sistem Berpengaku Eksentrik (SRBE) Konfigurasi Split-K, Nama: Hendri Prakoso, NIM: 41116110117, Dosen Pembimbing: Fajar Triwardono, ST., MT., 2020.*

*Untuk membangun gedung gedung tinggi yang tahan gempa, dibutuhkan perencanaan khusus untuk mengantisipasi keruntuhan bangunan dengan menggunakan struktur baja yang diberikan pengaku lateral berupa ikatan bresing pada bagian tertentu sehingga terjadi peningkatan kekakuan struktur dalam menahan beban gempa.*

*Sistem Rangka Bresing Eksentrik (SRBE) adalah suatu sistem rangka bangunan baja yang menggunakan bresing eksentrik sebagai penahan beban lateral. SRBE memiliki kelebihan dibandingkan sistem struktur yang lain diantaranya memiliki nilai kekakuan dan daktilitas yang lebih tinggi. Peran bresing sebagai pengaku dan link yang daktil sebagai penyerap energi gempa yang efektif, secara bersama-sama meningkatkan kinerja SRBE sebagai struktur baja tahan gempa. Dalam tugas akhir ini jenis link yang dipergunakan adalah link geser.*

*Analisis struktur dilakukan dengan menggunakan software ETABS versi 18. Struktur gedung yang dimodelkan terbuat dari struktur baja dengan bentuk simetris dan tipikal tiap lantai. Struktur gedung termasuk kategori struktur beraturan dan berada di wilayah Jakarta dengan jenis tanah lunak. Analisis beban gempa yang dilakukan menggunakan metode respon spektrum dan dievaluasi dengan menggunakan statik ekuivalen. Pada perhitungan struktur gedung dengan sistem SRBE ini mengacu pada Standar Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung SNI 03-1726-2019, Tata Cara Perencanaan Struktur Baja Untuk Struktur Bangunan Gedung SNI 03-1729-2015, dan Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Bangunan Gedung SNI 1727-2013.*

*Dari analisis dan hasil perhitungan diperoleh hasil, yaitu tebal pelat lantai 13 cm, dimensi balok induk WF500x200x10x16, balok link WF500x200x10x16, dimensi bresing WF 200x200x8x12, dimensi kolom lantai 1-4 HB 400x400x13x21, lantai 5-8 HB 350x350x12x19, lantai 9-10 HB 300x300x10x15, dan panjang elemen link direncanakan 120 cm dan jarak pengaku link 2 cm. Sambungan balok ke kolom menggunakan baut dengan diameter 22mm dengan jumlah 10 buah dengan tebal end plate 20mm dan tebal plat stiffener yaitu 10mm.*

**Kata Kunci:** *Bracing, Sistem Rangka Berpengaku Eksentrik, Link Geser*

---

**ABSTRACT**

*Title: Redesign Study of 10-storey Hotel Building With Eccentrically Braced Frame (SRBE) Steel Structure Split-K Configuration, Name: Hendri Prakoso, Student Number: 41116110117, Supervisor: Fajar Triwardono, ST., MT., 2020.*


*To build high-rise buildings that are earthquake resistant, special planning is needed to anticipate building collapse by using steel structures that are given lateral stiffeners in the form of bonds braces in certain parts so that there is an increase in the stiffness of the structure to withstand earthquake loads.*

*Eccentrically Braced Frame (SRBE) is a steel building frame system that uses eccentric braces to withstand lateral loads. SRBE has advantages over other structural systems including higher stiffness and ductility values. The role of braces as stiffeners and ductile links as an effective absorber of earthquake energy, together improve the performance of SRBE as an earthquake resistant steel structure. In this final project the type of link used is shear links*

*Structural analysis was performed using ETABS version 18 software. The building structure being modeled is made of steel structure with a symmetrical shape and is typical for each floor. The building structure belongs to the regular structure category and is located in the Jakarta area with soft soil types. Earthquake load analysis is carried out using the response spectrum method and evaluated using equivalent static. In calculating the building structure with the SRBE system it refers to the Earthquake Resistance Planning Standards for Building Structures SNI 03-1726-2019, Procedures for Planning Steel Structures for Building Structures SNI 03-1729-2015, and Indonesia Loading Regulations for SNI 1727-2013 Buildings.*

*From the analysis and calculation result, it was found that the thickness of slab was 13 cm, the bar dimension was WF 500x200x10x16, the link bar was WF 500x200x10x16, the braced dimension was WF 200x200x8x12, the first to fourth floors column dimension were HB400x400x13x21, the fifth to eighth floors were HB 350x350x12x19, the ninth to twelfth floors were HB 300x300x10x15, and the length of link element was planned 120 cm and the link stiffener distance is 2 cm. The beam-to-column connection uses bolts with a diameter of 22mm with a total of 10 pieces with a 20mm thick end plate and a stiffener plate thickness of 10mm.*

**Keyword:** *Bracing, Eccentrically Braced Frame System, Shear Link*

	<b>LEMBAR PERNYATAAN TUGAS AKHIR PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA</b>	<b>Q</b>
---	---	----------

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hendri Prakoso  
 Nomor Induk Mahasiswa : 41116110117  
 Program Studi : Teknik Sipil  
 Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar keserjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA** Jakarta, 09 September 2020  
 Yang memberikan pernyataan



**Hendri Prakoso**



**LEMBAR PENGESAHAN SIDANG  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**Q**

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

**Judul Tugas Akhir** : “STUDI PERANCANGAN ULANG BANGUNAN HOTEL 10 LANTAI DENGAN STRUKTUR BAJA SISTEM RANGKA BERPENGAKU EKSENTRIK (SRBE) KONFIGURASI SPLIT - K”

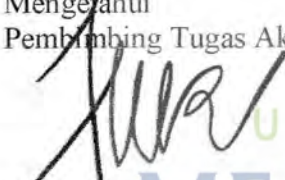
Disusun oleh :

**Nama** : Hendri Prakoso  
**NIM** : 41116110117  
**Program Studi** : Teknik Sipil

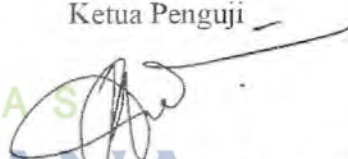
Telah diujikan dan dinyatakan **LULUS** pada sidang sarjana :

Tanggal : 23 September 2020

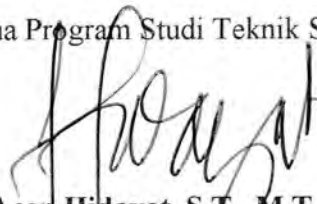
Mengetahui  
Pembimbing Tugas Akhir

  
Fajar Triwardono, S.T., M.T.

Ketua Penguji

  
Dr. Mudiono Kasmuri, S.T., M.Eng.

Ketua Program Studi Teknik Sipil

  
Acep Hidayat, S.T., M.T.

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum. Wr. Wb.*

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala berkah dan rahmatnya yang telah di berikan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Studi Perancangan Ulang Bangunan Hotel 10 Lantai Dengan Struktur Baja Sistem Rangka Berpengaku Eksentrik (SRBE) Konfigurasi *Split-K*” ini dalam rangka memenuhi salah satu syarat mencapai studi strata 1 (S-1) jurusan Teknik Sipil fakultas Teknik..

Pada kesempatan ini pula penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan motivasi dan bantuan atas terselesainya tugas akhir ini, khususnya kepada:

1. Allah SWT atas segala hidayah, kemudahan dan kelancaran yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
2. Ayahanda Sudyanto dan Ibunda Atin Hidayati tercinta yang tidak berhenti mendukung penulis berupa dukungan kasih sayang, perhatian, nasihat serta doa yang tulus yang sangat memotivasi penulis, sehingga penulis bisa menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik dan lancar.
3. Adik tersayang Nursita dan kakak tercinta Indah Ratnasari atas dorongan yang diberikan kepada penulis selama penyusunan tugas akhir ini.
4. Bapak Acep Hidayat, ST, MT Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.
5. Bapak Fajar Triwardono, ST, MT selaku Dosen Pembimbing penulis di kampus yang telah memberikan bimbingan dan pengarahannya.

6. Ibu Suprapti, ST, MT selaku Pembimbing Akademik selama mengikuti perkuliahan.
7. Para Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Perencanaan dan desain Universitas Mercu Buana,
8. Teman-teman sesama mahasiswa Teknik Sipil angkatan 2016 Universitas Mercubuana yang secara bersama-sama telah melaksanakan proses perkuliahan.
9. Dan untuk seluruh Keluarga Teknik Sipil Universitas Mercu Buana yang selalu support dan membantu.

Akhir kata penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu kritik serta saran akan sangat membantu penulis dalam kesempurnaan tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini bisa bermanfaat untuk semuanya, aamiin.

Jakarta, April 2020

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Penulis

---

**DAFTAR ISI**
**COVER JUDUL**

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GRAFIK</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
<b>1.1. Latar Belakang Masalah</b> .....	<b>I-1</b>
<b>1.2. Identifikasi Masalah</b> .....	<b>I-1</b>
<b>1.3. Perumusan Masalah</b> .....	<b>I-2</b>
<b>1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian</b> .....	<b>I-3</b>
<b>1.5. Manfaat Penelitian</b> .....	<b>I-3</b>
<b>1.6. Batasan dan Ruang Lingkup Masalah</b> .....	<b>I-4</b>
<b>1.7. Sistematika Penulisan</b> .....	<b>I-4</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
<b>2.1. Material Konstruksi Baja</b> .....	<b>II-1</b>
2.1.1 Pengertian .....	II-1
2.1.2 Kekuatan Material Baja .....	II-1
<b>2.2. Sistem Penahan Geser</b> .....	<b>II-3</b>



<b>2.3. Rangka Bresing / Frame Bracing.....</b>	<b>II-3</b>
2.3.1 Sistem Rangka Berpengaku Konsentrik .....	II-5
2.3.2 Sistem Rangka Berpengaku Eksentrik .....	II-6
2.3.3 Perilaku <i>Link Beam</i> .....	II-8
2.3.3.1 Kuat Elemen <i>Link Beam</i> .....	II-8
2.3.3.2 Panjang <i>Link Beam</i> .....	II-10
2.3.3.3 Sudut Rotasi <i>Link Beam</i> .....	II-11
2.3.3.4 Pendetailan <i>Link Beam</i> .....	II-12
<b>2.4. Beban Struktur Bangunan .....</b>	<b>II-14</b>
2.4.1 Beban Mati ( <i>Dead Load</i> ) .....	II-14
2.4.2 Beban Hidup ( <i>Live Load</i> ) .....	II-15
2.4.3 Beban Gempa .....	II-16
<b>2.5. Persyaratan Umum Perencanaan Ketahanan Gempa .....</b>	<b>II-16</b>
2.5.1 Penentuan Faktor Keutamaan Gedung .....	II-16
2.5.2 Menentukan Klasifikasi Situs .....	II-18
2.5.3 Menentukan Wilayah Gempa .....	II-19
2.5.4 Menentukan Koefisien Situs .....	II-20
2.5.5 Spektrum Respon Desain .....	II-21
2.5.6 Metode Dinamik Respon Spektra .....	II-22
2.5.7 Menentukan Kategori Desain Seismik .....	II-23
2.5.8 Pemilihan Sistem Struktur .....	II-24
<b>2.6. Prosedur Gaya Lateral Ekuivalen .....</b>	<b>II-25</b>
2.6.1 Periode Fundamental Struktur .....	II-25
2.6.2 Gaya Geser Dasar Seismik .....	II-26

2.6.3 Distribusi Vertikal Gaya Gempa .....	II-27
2.6.4 Distribusi Horizontal Gaya Gempa .....	II-28
2.6.5 Skala Gaya Gempa .....	II-28
<b>2.7. Kombinasi Pembebanan .....</b>	<b>II-28</b>
<b>2.8. Respon Perilaku Struktur Bangunan .....</b>	<b>II-29</b>
2.8.1 Ratio Partisipasi Massa .....	II-29
2.8.2 Gaya Geser .....	II-29
2.8.3 Simpangan Antar Lantai .....	II-30
<b>2.9. Kerangka Berpikir .....</b>	<b>II-31</b>
<b>2.10. Kajian Literatur .....</b>	<b>II-32</b>
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
<b>3.1. Diagram Alir .....</b>	<b>III-1</b>
<b>3.2. Tahapan Penelitian.....</b>	<b>III-2</b>
3.2.1 Studi Literatur .....	III-2
3.2.2 Data Struktur .....	III-2
3.2.3 Data Perancangan .....	III-4
3.2.4 Preliminary Design .....	III-5
3.2.5 Modelisasi Struktur .....	III-5
3.2.6 Pembebanan Struktur .....	III-6
3.2.7 Perhitungan Gempa .....	III-7
3.2.8 Tahapan Analisis Pemeriksaan Hasil Desain .....	III-7
<b>BAB IV HASIL DAN ANALISIS</b>	
<b>4.1. Data Perancangan .....</b>	<b>IV-1</b>
4.1.1 Data Bangunan .....	IV-1

---

4.1.2 Mutu Bahan .....	IV-2
4.1.3 Data Analisis .....	IV-2
<b>4.2. Pembebanan.....</b>	<b>IV-3</b>
4.2.1 Kombinasi Pembebanan .....	IV-3
4.2.2 Pengaruh Beban Gempa Vertikal .....	IV-5
4.2.3 Beban Gravitasi .....	IV-6
4.2.4 Beban Gempa .....	IV-8
<b>4.3. Perencanaan Struktur.....</b>	<b>IV-12</b>
4.3.1 Perencanaan Elemen <i>Link</i> .....	IV-12
4.3.1.1 Perencanaan Pengaku <i>Link</i> .....	IV-13
4.3.2 Perencanaan Balok Diluar <i>Link</i> .....	IV-13
4.3.3 Perencanaan Bresing .....	IV-14
4.3.4 Perencanaan Kolom .....	IV-14
<b>4.4. Permodelan/Layout Struktur.....</b>	<b>IV-15</b>
<b>4.5. Input Beban Struktur .....</b>	<b>IV-19</b>
4.5.1 Pengaplikasikan Beban Joint Pada Software .....	IV-19
<b>4.6. Analisis Struktur Bangunan.....</b>	<b>IV-23</b>
4.6.1 Input Beban Gempa Dinamik (Respon Spektrum) .....	IV-23
4.6.2 Analisis Modal ( <i>Modal Participating Mass Ratio</i> ) .....	IV-25
4.6.3 Evaluasi Beban Gempa .....	IV-26
4.6.3.1 Perhitungan Periode Fundamental Struktur .....	IV-27
4.6.3.2 Perhitungan Geser Dasar Seismik (CS) .....	IV-29
4.6.3.3 Perhitungan Nilai $W_t$ (Berat Seismik Efektif) .....	IV-30
4.6.3.4 Analisis Perhitungan Gempa Statik dan Gempa Dinamik ....	IV-31

4.6.4 Evaluasi Kinerja Struktur .....	IV-33
4.6.4.1 Simpangan Antar Lantai .....	IV-34
4.6.4.2 Pengaruh P-Delta .....	IV-35
4.6.4.3 Kontribusi Frame Memikul Minimum 25% Gaya Lateral ....	IV-37
4.6.5 Pemeriksaan Ketidakberaturan Struktur .....	IV-40
4.6.5.1 Ketidakberaturan Horizontal .....	IV-40
4.6.5.2 Ketidakberaturan Vertikal .....	IV-44
<b>4.7. Hasil Analisis Struktur Atas.....</b>	<b>IV-52</b>
4.7.1 Hasil Running Software Struktur Atas .....	IV-52
<b>4.8. Perhitungan Analisis Penampang Balok,Kolom,Bresing .....</b>	<b>IV-58</b>
4.8.1 Perancangan Struktur Balok (Gaya Dalam Hasil Komb Envelope)	IV-58
4.8.2 Perancangan Struktur Kolom (Gaya Dalam Hasil Komb Envelope)	IV-63
4.8.3 Perancangan Struktur Bresing (Gaya Dalam Hasil Komb Envelope)	IV-71
4.8.4 Perancangan Struktur Link (Gaya Dalam Hasil Komb Envelope) ....	IV-76
4.8.5 Perhitungan Sambungan Balok Ke Kolom .....	IV-81
<b>BAB V PENUTUP</b>	
<b>5.1. Kesimpulan .....</b>	<b>V-1</b>
<b>5.2. Saran.....</b>	<b>V-3</b>

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

---

**DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
<b>Gambar 2.1</b> Kurva hubungan tegangan-regangan Baja .....	II-2
<b>Gambar 2.2</b> Kurva perilaku ductile beberapa material .....	II-2
<b>Gambar 2.3</b> Konfigurasi Sistem Rangka Berpengaku Konsentrik.....	II-4
<b>Gambar 2.4</b> Konfigurasi Sistem Rangka Berpengaku Eksentrik.....	II-4
<b>Gambar 2.5</b> Panjang <i>link</i> dan panjang balok pada <i>Split K-Braced EBF</i> .....	II-7
<b>Gambar 2.6</b> Aksi Geser dan Lentur pada Elemen <i>Link</i> .....	II-8
<b>Gambar 2.7</b> Sudut Rotasi <i>Link beam</i> .....	II-12
<b>Gambar 2.8</b> Detailing pada <i>Link Beam</i> menggunakan profil I.....	II-13
<b>Gambar 2.9</b> Percepatan batuan dasar pada periode pendek .....	II-19
<b>Gambar 2.10</b> Percepatan batuan dasar pada periode 1 detik.....	II-20
<b>Gambar 2.11</b> Kerangka Berpikir .....	II-31
<b>Gambar 3.1</b> <i>Flowchart</i> Penelitian .....	III-1
<b>Gambar 3.2</b> Denah Lantai 1-10 .....	III-3
<b>Gambar 3.3</b> Tampak Depan dan Samping .....	III-3
<b>Gambar 3.4</b> Permodelan Section Properties 3D Struktur.....	III-4
<b>Gambar 3.5</b> Jarak <i>web stiffener</i> pada balok <i>link</i> .....	III-17
<b>Gambar 4.1</b> Jarak Pengaku Pada Link Pendek.....	IV-13
<b>Gambar 4.2</b> Permodelan Diafragma Lantai 1- lantai 10 .....	IV-16
<b>Gambar 4.3</b> Denah Kolom, Balok dan Plat Lantai Lantai 1- lantai 10 .....	IV-16
<b>Gambar 4.4</b> Denah Atap dak .....	IV-17
<b>Gambar 4.5</b> Permodelan Bracing .....	IV-17
<b>Gambar 4.6</b> Permodelan Link .....	IV-18
<b>Gambar 4.7</b> Permodelan Bracing & Link.....	IV-18

<b>Gambar 4.8</b> Permodelan Section Properties 3D Struktur.....	IV-19
<b>Gambar 4.9</b> Denah Beban Hidup (LL) Pada Lantai 1-Lantai 10 .....	IV-20
<b>Gambar 4.10</b> Denah Beban Hidup (LL) Pada Atap Dak.....	IV-20
<b>Gambar 4.11</b> Beban Beban Mati Tambahan (SDL) Pada Lantai 1-Lantai 10 .....	IV-20
<b>Gambar 4.12</b> Denah Beban Beban Mati Tambahan (SDL) Pada Atap Dak .....	IV-21
<b>Gambar 4.13</b> Permodelan 3D Beban Beban Mati Tambahan (SDL) Pada Dinding Lantai 1 – Lantai 10 .....	IV-21
<b>Gambar 4.14</b> Permodelan 3D Tumpuan Jepit (Joint Restraints).....	IV-21
<b>Gambar 4.15</b> Permodelan 3D Load Cases .....	IV-22
<b>Gambar 4.16</b> Permodelan 3D Degrees Of Freedom .....	IV-22
<b>Gambar 4.17</b> Analisis Struktur Yang Dilakukan .....	IV-23
<b>Gambar 4.18</b> Rekap Response Spectrum Dari Puskim.....	IV-24
<b>Gambar 4.19</b> Pengaplikasian Response Spectrum Pada Etabs.....	IV-24
<b>Gambar 4.20</b> Ketidakberaturan 3 .....	IV-48
<b>Gambar 4.21</b> Ketidakberaturan 4 .....	IV-49
<b>Gambar 4.22</b> Running Software Denah Lantai 1 .....	IV-52
<b>Gambar 4.23</b> Running Software Denah Lantai 2 .....	IV-52
<b>Gambar 4.24</b> Running Software Denah Lantai 3 .....	IV-53
<b>Gambar 4.25</b> Running Software Denah Lantai 4 .....	IV-53
<b>Gambar 4.26</b> Running Software Denah Lantai 5 .....	IV-53
<b>Gambar 4.27</b> Running Software Denah Lantai 6 .....	IV-54
<b>Gambar 4.28</b> Running Software Denah Lantai 7 .....	IV-54
<b>Gambar 4.29</b> Running Software Denah Lantai 8 .....	IV-54
<b>Gambar 4.30</b> Running Software Denah Lantai 9 .....	IV-55
<b>Gambar 4.31</b> Running Software Denah Lantai 10 .....	IV-55
<b>Gambar 4.32</b> Running Software Denah Lantai Atap Dak.....	IV-55

<b>Gambar 4.33</b> Running Software Portal Bracing.....	IV-56
<b>Gambar 4.34</b> Running Software Portal Bracing.....	IV-56
<b>Gambar 4.35</b> Running Software 3D View .....	IV-57



## DAFTAR GRAFIK

	Halaman
<b>Grafik 2.1</b> Grafik Spektrum Respon Desain.....	II-22
<b>Grafik 4.1</b> Grafik Spektral Percepatan.....	IV-10





---

**DAFTAR TABEL**

	Halaman
<b>Tabel 2.1</b> Klasifikasi Jenis Link.....	II-10
<b>Tabel 2.2</b> Beban Mati Tambahan (SDL).....	II-14
<b>Tabel 2.3</b> Beban hidup terdistribusi merata minimum, $L_o$ dan beban hidup terpusat minimum.....	II-15
<b>Tabel 2.4</b> Kategori risiko bangunan gedung dan non gedung untuk beban gempa ...	II-17
<b>Tabel 2.5</b> Faktor keutamaan gempa .....	II-18
<b>Tabel 2.6</b> Klasifikasi Situs .....	II-18
<b>Tabel 2.7</b> Koefisien Situs $F_a$ .....	II-20
<b>Tabel 2.8</b> Koefisien Situs $F_v$ .....	II-21
<b>Tabel 2.9</b> Kategori risiko berdasarkan $S_d$ .....	II-24
<b>Tabel 2.10</b> Kategori risiko berdasarkan $S_{d1}$ .....	II-24
<b>Tabel 2.11</b> Sistem struktur penahan gempa .....	II-25
<b>Tabel 2.12</b> Koefisien untuk batas atas pada perioda yang dihitung.....	II-26
<b>Tabel 2.13</b> Nilai parameter perioda pendekatan .....	II-26
<b>Tabel 2.14</b> Simpangan antar lantai ijin.....	II-30
<b>Tabel 2.15</b> Jurnal Kajian Literatur .....	II-32
<b>Tabel 3.1</b> Simpangan Antar Tingkat Ijin.....	III-10
<b>Tabel 3.2</b> Penentuan jarak pengaku badan ( <i>web stiffeners</i> ) berdasarkan AISC 3610-10 .....	III-16
<b>Tabel 4.1</b> Profil Elemen Struktur .....	IV-1
<b>Tabel 4.2</b> Mutu Baja Profil.....	IV-2
<b>Tabel 4.3</b> <i>Preliminary</i> Elemen Pelat .....	IV-2
<b>Tabel 4.4</b> Beban Mati Tambahan (SDL) Lantai 1-10 .....	IV-7

<b>Tabel 4.5</b> Beban Mati Tambahan ( SDL) Lantai Atap.....	IV-7
<b>Tabel 4.6</b> Beban Mati Tambahan ( <i>Super Dead Load</i> ) Untuk Beban Dinding Lantai 1-10..	IV-7
<b>Tabel 4.7</b> Parameter Respons Spektra.....	IV-9
<b>Tabel 4.8</b> Nilai Spektral Percepatan.....	IV-10
<b>Tabel 4.9</b> Kategori Desain Seismik Berdasarkan SDS .....	IV-11
<b>Tabel 4.10</b> Kategori Desain Seismik Berdasarkan SD1.....	IV-11
<b>Tabel 4.11</b> Section Properties WF 500x200x10x16 (lantai 1 - lantai10).....	IV-12
<b>Tabel 4.12</b> Section Properties WF 500x200x10x16 (lantai 1 - lantai10).....	IV-14
<b>Tabel 4.13</b> Section Properties HB 200x200x8x12 (lantai 1 - lantai10) .....	IV-14
<b>Tabel 4.14</b> Section Properties HB 400x400x13x21 (lantai 1 – lantai 4) .....	IV-14
<b>Tabel 4.15</b> Section Properties HB 350x350x12x19 (lantai 5 – lantai 8) .....	IV-15
<b>Tabel 4.16</b> Section Properties HB 300x300x10x15 (lantai 9 – lantai 10) .....	IV-15
<b>Tabel 4.17</b> Periode struktur pada Gedung.....	IV-25
<b>Tabel 4.18</b> <i>Modal Participating Mass Ratio</i> .....	IV-26
<b>Tabel 4.19</b> Nilai $C_t$ dan $\alpha$ Berdasarkan Tipe Struktur .....	IV-27
<b>Tabel 4.20</b> Koefisien Untuk Batas Atas Pada Periode Yang Dihitung .....	IV-27
<b>Tabel 4.21</b> Pengecekan nilai periode struktur pada gedung.....	IV-28
<b>Tabel 4.22</b> <i>Base Reaction</i> pada ETABS .....	IV-30
<b>Tabel 4.23</b> <i>Base shear</i> akibat gempa dinamik .....	IV-31
<b>Tabel 4.24</b> Perhitungan nilai gaya geser .....	IV-32
<b>Tabel 4.25</b> <i>Base Shear</i> Akibat Gempa Dinamik Setelah Dikoreksi.....	IV-32
<b>Tabel 4.26</b> Perhitungan Nilai Gaya Geser Setelah Dikoreksi .....	IV-32
<b>Tabel 4.27</b> Simpangan Antar Lantai Ijin, $\Delta a^{a,b}$ .....	IV-33
<b>Tabel 4.28</b> Kinerja batas ultimate arah x akibat beban RSPX.....	IV-34
<b>Tabel 4.29</b> Kinerja batas ultimate arah y akibat beban RSPY .....	IV-35

<b>Tabel 4.30</b> P-Delta Arah X.....	IV-36
<b>Tabel 4.31</b> P-Delta Arah Y.....	IV-36
<b>Tabel 4.32</b> Perhitungan Kontribusi Frame memikul minimum 25% gaya lateral arah X .....	IV-38
<b>Tabel 4.33</b> Perhitungan Kontribusi Frame memikul minimum 25% gaya lateral arah Y .....	IV-39
<b>Tabel 4.34</b> Perhitungan Ketidakberaturan Torsi 1a .....	IV-41
<b>Tabel 4.35</b> Perhitungan ketidakberaturan Torsi 1b .....	IV-42
<b>Tabel 4.36</b> Ketidakberaturan kekakuan struktur arah X .....	IV-45
<b>Tabel 4.37</b> Ketidakberaturan kekakuan struktur arah Y .....	IV-45
<b>Tabel 4.38</b> Ketidakberaturan kekakuan struktur lunak berlebihan arah X.....	IV-46
<b>Tabel 4.39</b> Ketidakberaturan kekakuan struktur lunak berlebihan arah Y.....	IV-46
<b>Tabel 4.40</b> Berat efektif struktur tiap lantai (atas) .....	IV-47
<b>Tabel 4.41</b> Berat efektif struktur tiap lantai (bawah) .....	IV-48
<b>Tabel 4.42</b> Diskontinuitas dalam Ketidakberaturan kuat Lateral Tingkat Arah X ...	IV-50
<b>Tabel 4.43</b> Diskontinuitas dalam Ketidakberaturan kuat Lateral Tingkat Arah Y ...	IV-50
<b>Tabel 4.44</b> Diskontinuitas dalam Ketidakberaturan kuat Lateral Tingkat Berlebihan Arah X.....	IV-51
<b>Tabel 4.45</b> Diskontinuitas dalam Ketidakberaturan kuat Lateral Tingkat Berlebihan Arah Y.....	IV-51
<b>Tabel 4.46</b> Rekap gaya dalam momen terbesar pada balok .....	IV-58
<b>Tabel 4.47</b> Rekap gaya dalam geser terbesar pada balok.....	IV-61
<b>Tabel 4.48</b> Rekap gaya dalam momen terbesar pada kolom .....	IV-63
<b>Tabel 4.49</b> Rekap gaya dalam geser terbesar pada kolom .....	IV-67
<b>Tabel 4.50</b> Rekap gaya dalam axial terbesar pada kolom .....	IV-69
<b>Tabel 4.51</b> Rekap gaya dalam axial terbesar pada bracing .....	IV-71

---

<b>Tabel 4.52</b> Rekap gaya dalam geser terbesar pada bracing.....	IV-72
<b>Tabel 4.53</b> Rekap gaya dalam momen terbesar pada link .....	IV-76
<b>Tabel 4.54</b> Rekap gaya dalam geser terbesar pada Link .....	IV-79

