

TUGAS AKHIR

ANALISIS SAMBUNGAN END PLATE NON SEISMIC PADA BANGUNAN INDUSTRI PT. PRATAMA ABADI INDUSTRI

PROGRAM SARJANA (Strata 1) TEKNIK SIPIL



Disusun oleh:

Nama : Farhan Zabidi

NIM : 41117320078

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK**

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2021

Diterbitkan sebagai acuan untuk dipergunakan oleh

Mahasiswa Strata 1 Program Studi Teknik Sipil

Universitas Mercu Buana



**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR
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 Satu (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana.

**Judul Tugas Akhir : ANALISIS SAMBUNGAN END PLATE NON SEISMIC
PADA BANGUNAN INDUSTRI PT PRATAMA ABADI
INDUSTRI**

Disusun Oleh :

Nama : Farhan Zabidi

Nomor Induk Mahasiswa : 41117320078

Program Studi : Teknik Sipil

Telah diuji dan dinyatakan **LULUS** pada sidang sarjana pada tanggal : 29 Januari 2022
Pembimbing Tugas Akhir Ketua Penguji

(Donald Essen, ST, MT)

(Resi Aseanto, ST, MT.)

Sekretaris Program Studi Teknik Sipil

(Novika Candra Fertilia, ST, MT)



**LEMBAR PERNYATAAN TUGAS AKHIR
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Q

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Farhan Zabidi

Nomor Induk Mahasiswa : 41117320078

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 kesarjanaan saya.

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

Jakarta, 14 Oktober 2021

Farhan Zabidi

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena dengan segala rahmat, taufik dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul **“ANALISIS SAMBUNGAN END PLATE NON SEISMIC PADA BANGUNAN INDUSTRI PT PRATAMA ABADI INDUSTRI (STUDI KASUS : BUILDING 45 PT. PRATAMA ABADI INDUSTRI, TANGERANG, BANTEN)”** dengan baik dan tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah S.W.T yang telah memberikan segala Nikmat-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini
2. Bapak Donald Essen, S.T, M.T, Dosen Pembimbing Penulisan Laporan Tugas Akhir
3. Ibu Novika Chandra Fertilia, S.T., M.T, Sekretaris Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana Bekasi
4. Seluruh Dosen dan Staff pengajar Jurusan Teknik Sipil Universitas Mercubuana
5. Orang tua, yang selalu memberikan dukungan dan doa terbaiknya selama penulis membuat laporan tugas akhir ini
6. Rekan-rekan Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Mercu Buana, khususnya angkatan 2017 yang telah membantu dan memberikan dorongan, saran dan kritikan kepada penulis
7. Semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan dan penulisan laporan tugas akhir yang tidak bisa disebutkan satu-persatu.

Semoga Allah SWT senantiasa memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya kepada pihak-pihak yang membantu serta mendukung penulis untuk menyelesaikan studi Program Sarjana Strata 1 (S1) Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 14 Oktober 2021



Penulis

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PERNYATAAN TUGAS AKHIR.....	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	I-1
1.2 Identifikasi Masalah	I-2
1.3 Perumusan Masalah	I-2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	I-2
1.5 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah	I-2
1.6 Sistematika Penulisan	I-3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1 Kontruksi Sambungan Pelat Baja.....	II-1
2.2 Sambungan Momen	II-1

2.2.1	Partially Restrained Moment Connection.....	II-4
2.2.2	Fully Restrained Moment Connection.....	II-4
2.3	Teori Desain Prediksi Gaya Baut.....	II-5
2.3.1	Prediksi Gaya Baut Dan Pelat Untuk Sambungan Flush End Plate	II-5
2.3.2	Prediksi Gaya Baut Dan Pelat Pada Sambungan Extended End Plate ...	II-6
2.4	Prosedur Desain Sambungan Untuk Tebal Pelat Dan lubang Baut	II-8
2.4.1	Teori Desain <i>End Plate</i> Lebih Tebal Dan Ukuran Baut Lebih Kecil	II-8
2.4.1	Teori Desain Ukuran Lubang Baut Lebih Besar Dan Pelat Lebih Tipi	II-10
2.5	Analisa Sambungan Baut End Plate.....	II-14
2.5.1	Kekuatan Tahanan Geser Baut	II-14
2.5.2	Kekuatan Tahanan Baut.....	II-14
2.5.3	Kekuatan Tahanan Tumpu Baut	II-14
2.6	Pelat Zona panel <i>Eaves Connection</i>	II-15
2.6.1	Kuat Geser	II-15
2.6.2	Kuat Geser Desain	II-16
2.7	Penelitian Terdahulu	II-18
BAB III METODE ANALISIS		III-1
3.1	Diagram Alir	III-1
3.2	Studi Literatur	III-3
3.3	Kriteria Desain	III-3

3.4	Pengumpulan Data	III-3
3.5	Pemodelan Dan Analisa Struktur	III-5
BAB IV	HASIL DAN ANALISIS	IV-1
4.1	Pengumpulan Data	IV-1
4.1.1	Section Properties	IV-1
4.1.2	Matrial Properties	IV-1
4.2	Structural Modeling	IV-1
4.2.1	Pembenbanan	IV-2
4.3	Extended End Plate	IV-15
4.3.1	Data Geometrik	IV-15
4.3.2	Kalkulasi Jarak Lubang Baut	IV-16
4.3.3	Desain 1	IV-16
4.3.4	Desain 2	IV-20
4.4	Flush End Plate	IV-27
4.4.1	Data Geometrik	IV-27
4.4.2	Kalkulasi	IV-27
4.4.3	Desain 1	IV-28
4.4.4	Desain 2	IV-32
BAB V	PENUTUP	V-1
5.1	Kesimpulan	V-1

5.1.1	Extended End Plate.....	V-1
5.1.2	Flush End Plate.....	V-3
5.1.3	Kelebihan dan kekurangan extened end-plate dan flush end-plate.....	V-4
5.2	Saran.....	V-4
DAFTAR PUSTAKA.....		PU-1
LAMPIRAN		LA-1



DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1. Kurva Momen	II-3
Gambar III.1. Lokasi Bulding 45	III-4
Gambar III.2. Elevation View	III-4
Gambar III.3. Cross section View	III-5
Gambar III.4. Porteal Structur Gedung 45	III-5
Gambar IV.1. Portal Structure Building 45	IV-2
Gambar IV.2. Super-Imposed Dead Load	IV-3
Gambar IV.3. Roof Live Load.....	IV-4
Gambar IV.4. Rain Load.....	IV-5
Gambar IV.5. PV Solar Cell Load	IV-6
Gambar IV.6. Pola Wind Load (Plan).....	IV-7
Gambar IV.7. Pola Wind Load (Elevation)	IV-8
Gambar IV.8. Koevisien Tekan External (CP).....	IV-8
Gambar IV.9. Wind Load (Wxp).....	IV-10
Gambar IV.10. Wind Load (Wxn).....	IV-11
Gambar IV.11. Wind Load (Wyp).....	IV-11
Gambar IV.12. Wind Load (Wyn).....	IV-12
Gambar IV.13. Dimensi Extended End-Plate	IV-15
Gambar IV.14. Dimensi Flush End-Plate	IV-27



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel J3.2 Kekuatan Nominal Pengencangan Baut Dan Bagian Berulir.	LA-1
Lampiran 2. Tabel J3.1 Pratarik Baut Minimum	LA-2
Lampiran 3. Cross Section Building 45	LA-2
Lampiran 4. Roofing Plan Building	LA-2
Lampiran 5. Elevation View	LA-3

