

TUGAS AKHIR

**REVIEW STRUKTUR GEDUNG FUN SCHOOL UNTUK TUJUAN
GEDUNG YANG TAHAN GEMPA JL KERTABUMI VI,
TALANGSARI, KECAMATAN KALIWATES, KABUPATEN JEMBER**



MUAJIBNU ZULFIKAR RIZKI

NIM : (18 1061 1074)

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK SIPIL

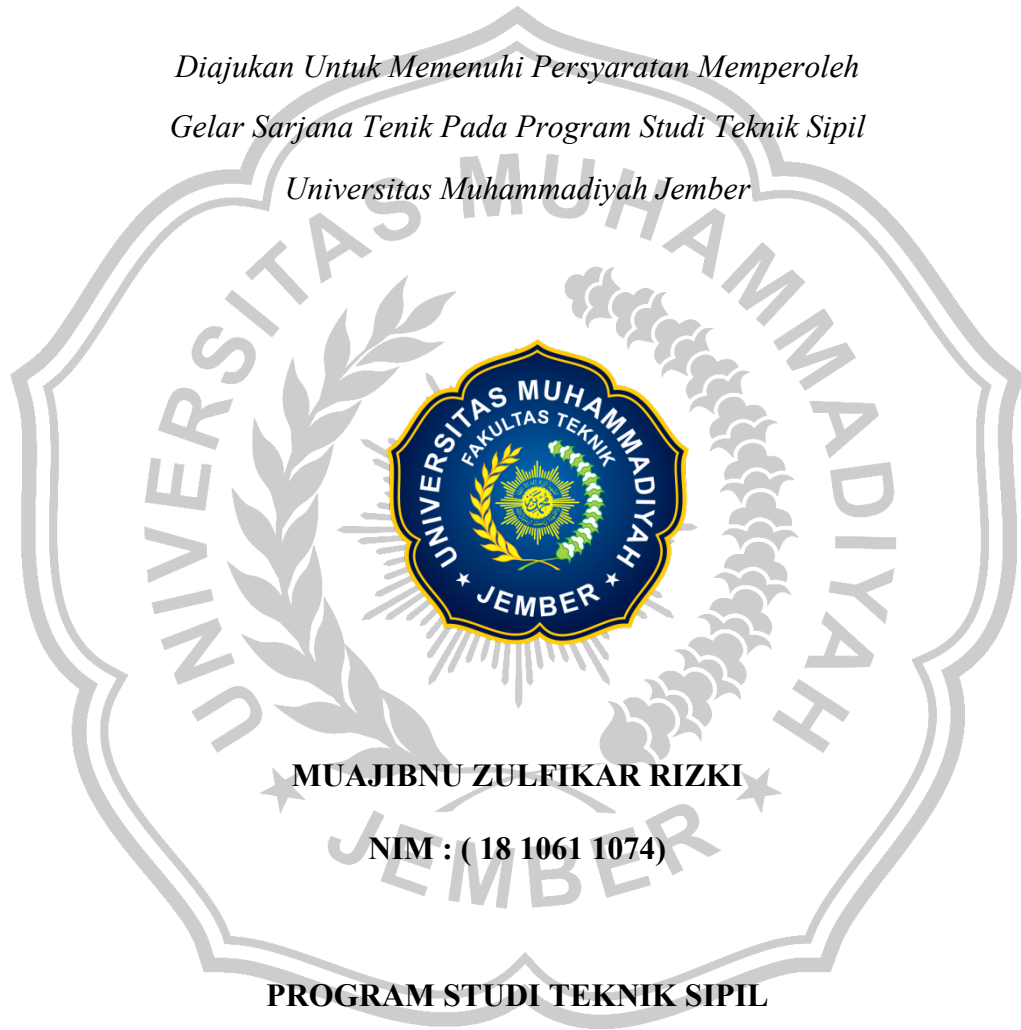
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2024

TUGAS AKHIR

**REVIEW STRUKTUR GEDUNG FUN SCHOOL UNTUK TUJUAN
GEDUNG YANG TAHAN GEMPA JL KERTABUMI VI,
TALANGSARI, KECAMATAN KALIWATES, KABUPATEN JEMBER**

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Pada Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Jember*



MUAJIBNU ZULFIKAR RIZKI

NIM : (18 1061 1074)

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK SIPIL

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2024

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

REVIEW STRUKTUR GEDUNG FUN SCHOOL UNTUK TUJUAN
GEDUNG YANG TAHAN GEMPA JL KERTABUMI VI, TALANGSARI,
KECAMATAN KALIWATES, KABUPATEN JEMBER

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Gelara Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Jember*

Yang di ajukan oleh :

Muajibnu Zulfikar Rizki

NIM : 1810611074

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II,



Ir. Pujo Prioyo, MT.
NIP. 196412221990031002



Ir. Totok Dwi Kurvanto, MT.
NIP. 196608131994121001

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II



Taufan Abadi, ST., MT.
NIP. 1966091010512419



Hili Harisan Ahmad, ST., MT.
NIP. 1990061211909910

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

REVIEW STRUKTUR GEDUNG FUN SCHOOL UNTUK TUJUAN
GEDUNG YANG TAHAN GEMPA JL KERTABUMI VI, TALANGSARI,
KECAMATAN KALIWATES, KABUPATEN JEMBER

Disusun Oleh :

Muajibnu Zulfikar Rizki

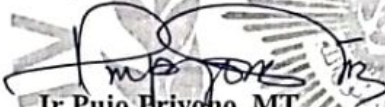
NIM : 1810611074

Telah memepertanggungjawabkan Laporan Skripsinya pada sidang Skripsi tanggal 05, bulan Juli, Tahun 2024 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Universitas muhammadiyah Jember.

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Ir. Pujo Priyono, MT.

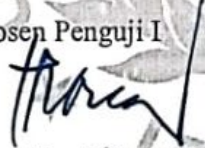
NIP. 196412221990031002


Ir. Totok Dwi Kurvanto, MT.

NIP. 196608131994121001

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II


Taufan Abadi, ST., MT.

NIP. 1966091010512419


Hilfi Harisan Ahmad, ST., MT.

NIP. 1990061211909910

Mengesahkan,

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Sipil


Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, S.T., M.T., IPM

NIP. 1978040510308366


Dr. H. Muhtar, S.T., MT., IPM

NIP. 197306102005011001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : MUAJIBNU ZULFIKAR RIZKI

NIM : 1810611074

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Menyatakan dengan sebenar - benarnya bahwa karya ilmiah berupa skripsi yang berjudul "Review Struktur Gedung *Fun School* untuk tujuan Gedung yang tahan gempa Jl Kertabumi, Talangsari, Kecamatan Kaliwates, Kabupaten Jember" adalah hasil karya saya sendiri. Terkecuali jika ada beberapa kutipan substansi telah saya sebutkan sumbernya, Belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya plagiat maupun jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keaslian, keabsian, dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun serta saya siap memperolehnya sanksi atas perbuatan tersebut, jika ternyata di kemudian hari ada pihak - pihak yang dirugikan dari pernyataan yang tidak benar tersebut.

Jember, 22 Juli 2024

Yang membuat pernyataan



Muajibnu Zulfikar Rizki
NIM 1810611074

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT berkat rahmat dan hidayahnya saya dapat mempersembahkan skripsi ini kepada :

1. Allah SWT atas Ridho Kebaikan, Karunia, dan Jalan Kelancaran yang menyertai saya di setiap langkah, dan mudah - mudahan memungkinkan saya bisa membantu dan menjadi berkat dalam kehidupan orang lain.
2. Kedua Orang Tua tercinta, Bapak Subadri dan Ibu Inmasrukah, serta Istri Tercinta Aprilia Vardatus Solehah Beserta calon anak saya. Dan juga Ibu Mertua saya Ibu Sumiati, beserta Mas Arief saudara saya, Terima kasih atas doa dan semangat yang selalu tercurahkan, membantu saya mencapai tahap ini, serta dukungan emosional di berbagai situasi yang sulit.
3. Bapak Ir, Pujo Priyono, MT. selaku dosen pembimbing pertama saya yang Mensupport, membimbing dan mengarahkan dengan baik serta diberi kelancaran berkat beliau, dan Bapak Ir, Totok Dwi Kuryanto, MT. selaku dosen pembimbing kedua saya terimakasih atas bimbingan, saran, support, serta kesabaran atas bimbingan kepada saya selama ini.
4. Semua Dosen pengajar Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberikan ilmu selama ini. Semua Staff di Universitas Muhammadiyah Jember yang telah membantu dalam proses tugas akhir ini.
5. Seluruh teman-teman sipil angkatan 2018, adek dan kakak tingkat saya terimakasih atas proses yang telah dilalui selama ini.
6. Sahabat Perjuangan Saya Flavio, Jovan, Grub Anggota Nano, Fahmi, Rose, Bagus, Dwi, Tri leksono, Yantoso, yang selalu menemani dan selalu memberikan semangat saya dalam mengerjakan skripsi ini hingga selesai.
7. Saudara Perjuangan saya Afinda Daifal fitroh dan Dio Yanuar yang selalu membantu, bersabar, dan yang mau meluangkan waktu untuk memberikan semangat bahan bakar untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Tim Arcana dan Tim Profesor IG selaku tim support yang selalu membantu saya dalam segi perekonomian, sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

MOTTO

“Don’t forget the success you promised to yourself”

(muajibnu zulfikar)



PRAKATA

Puji dan syukur penyusun panjatkan kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala nikmat dan hidayah-nya, sehingga penulisan dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktunya dengan judul "Review Struktur Gedung Fun Shool untuk tuuan Gedung yang Tahan Gempa” Pada Proses pembuatan Skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember

Selama pengerjaan skripsi ini banyak sekali hambatan yang penulisan alami, namun berkat bantuan, dorongan serta bimbingan dari berbagai pihak akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

1. Allah SWT atas Ridho Kebaikan, Karunia, dan Jalan Kelancaran yang menyertai saya di setiap langkah, dan mudah mudahan memungkinkan saya menjadi berkat dalam kehidupan orang lain.
2. Orang tua tercinta, Bapak dan Ibu, dan istri tercinta Terima kasih, atas doa dan kata-kata penyemangat yang terus menerus yang telah membantu saya mencapai tahap ini. Serta semua keluarga besar yang turut mensuport.
3. Bapak Ir, Pujo Priyono, MT.,IPM & Bapak Ir, Totok Dwi Kuryanto, MT. selaku dosen pembimbing saya terimakasih atas bimbingan, saran, support, serta kesabaran dalam memberikan atas bimbingan kepada saya selama ini.
4. Semua Dosen pengajar Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberikan ilmu selama ini.

DAFTAR ISI

HALAMAN	PERSETUJUAN	TUGAS
AKHIR	Error! Bookmark not defined.	
HALAMAN	PENGESAHAN	TUGAS
AKHIR	Error! Bookmark not defined.	
LEMBAR	PERNYATAAN	KEASLIAN
TULISAN	Error! Bookmark not defined.	
PERSEMBAHAN		Error!
Error! Bookmark not defined.		
MOTTO		Error!
Error! Bookmark not defined.		
PRAKATA		Error!
Error! Bookmark not defined.		
DAFTAR		
ISI		Error!
Bookmark not defined.		
DAFTAR		
GAMBAR		Error!
Bookmark not defined.		
DAFTAR		
TABEL		Error!
Bookmark not defined.		
ABSTRAK		Error!
Error! Bookmark not defined.		
ABSTRACT		
.....		Error!
Bookmark not defined.		
BAB		I
PENDAHULUAN		Error!
Bookmark not defined.		
1.1. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.	
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.	
1.3 Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.	
1.4 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.	
1.5 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.	
BAB	II	TINJAUAN
PUSTAKA		Error! Bookmark not defined.
2.1 Pendahuluan	Error! Bookmark not defined.	

2.2	Sifat Balok Beton Bertulang terhadap momen Lentur ...	Error! Bookmark not defined.
2.3	Asumsi Perhitungan kekuatan Penampang terhadap Lentur	Error! Bookmark not defined.
2.4	Balok penampang persegi memikul lentur murni bertulangan tunggal	Error! Bookmark not defined.
2.5	Kuat Momen Nominal (M_n)	Error! Bookmark not defined.
2.6	Contoh-contoh soal:	Error! Bookmark not defined.
2.6.1	Contoh Soal 1.....	Error! Bookmark not defined.
2.7	Merencanakan ukuran penampang persegi secara kuat batas:	Error! Bookmark not defined.
2.8	Contoh-contoh soal desain penampang dan tulangan balok	Error! Bookmark not defined.
2.8.1	Contoh soal no.4	Error! Bookmark not defined.
2.8.2	Contoh soal no 5	Error! Bookmark not defined.
2.9	Kolom	Error! Bookmark not defined.
2.10	Tipe – tipe Kolom	Error! Bookmark not defined.
2.11	Penampang persegi memikul lentur + normal dalam keadaan regangan setimbang	Error! Bookmark not defined.
2.12	Penampang Persegi Dalam daerah “compression control”	Error! Bookmark not defined.
2.13	Formula Whitney- Penampang Terkendali Tekan	Error! Bookmark not defined.

BAB III

METODELOGI.....Error!

Bookmark not defined.

3.1	Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.2	Data Primer	Error! Bookmark not defined.
3.2.1	Lokasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2.2	Data Struktur	Error! Bookmark not defined.
3.2.3	Data Gambar	Error! Bookmark not defined.
3.2.4	Data Tanah.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.5	Data Sekunder	Error! Bookmark not defined.
3.2.6	Data Teknis	Error! Bookmark not defined.

3.2.7	Data Non Teknis.....	Error! Bookmark not defined.
3.3	Metode Analisis	Error! Bookmark not defined.
BAB	IV	ANALISIS
PEMBAHASAN.....		Error! Bookmark not defined.
4.1	Data perencanaan.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Spesifikasi umum	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Data Tanah.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Data Pembebanan.....	Error! Bookmark not defined.
4.2	Perencanaan Kolom dan Balok.....	Error! Bookmark not defined.
4.3	Mencari gaya-gaya yang bekerja pada balok.....	Error! Bookmark not defined.
4.4	Mencari gaya-gaya yang bekerja pada Kolom.....	Error! Bookmark not defined.
BAB	V	KESIMPULAN
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		
	Error!
		Bookmark not defined.
BIODATA	DIRI	PENULIS
	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Balok dibebani gaya terpusat untuk menjelaskan perilaku balok (Sumber : Struktur Beton Bertulang 1 Edisi 2)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.2 Tahap Stadium tanpa adanya retak	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.3 Beton yang retak- tahap tegangan elastis....	Error! Bookmark not defined.

Gambar 2.4 Beton yang retak- tahap tegangan elastis....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.5 Tahap kekuatan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.6 Penampang dan distribusi regangan 3 jenis keruntuhan balok	Error! Bookmark not defined.
Bookmark not defined.	
Gambar 2.7 Azas Bernoulli	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.8 Regangan Penampang	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.9 Tekan Beton Pada Serat Tepi.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.10 Penampang Balok dengan diagram regangan dan blok tegangan ekuivalen.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.11 Diagram regangan-regangan baja tulangan yang diidealisasikan	Error! Bookmark not defined.
Bookmark not defined.	
Gambar 2.12 Penampang dengan diagram regangan dan tegangan keadaan setimbang	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.13 Terkendali Tarik Kekuatan Batas	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.14 Kontrol Mutu Baja dan Beton.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.15 Penampang Plat Beton Bertulang Persegi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.16 Gambar contoh soal 2	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.17 Distribusi Tegangan dan Regangan suatu penampang Balok Persegi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.18 Kerangka Kaku dan Busur Beton	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.19 Tipe-tipe kolom	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.20 Penampang persegi dalam keadaan regangan setimbang	Error! Bookmark not defined.
Bookmark not defined.	
Gambar 2.21 Penampang persegi dalam keadaan regangan terkendali tekan (Sumber : Struktur Beton Bertulang 1 Edisi 2)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.22 Formula Whitney- penampang terkendali tekan (Sumber : Struktur Beton Bertulang 1 Edisi 2)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.23 Penampang dalam keadaan terkendali tarik.....	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Gambar 2.24 Tipikal diagram interaksi kekuatan untuk kombinasi beban aksial .	Error! Bookmark not defined.
Bookmark not defined.	
Gambar 2.25 Pembagian Gaya geser dasar Horizontal akibat Gempa	Error! Bookmark not defined.
not defined.	
Gambar 2.26 Pusat Massa, Pusat Kekakuan dan Eksentrisitas.....	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Gambar 2.27 Perpindahan relatif dari suatu lantai	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.28 Koreksi gaya geser kolom akibat torsi.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.2 Flowchart Metode Analisis.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.1 Struktur bangunan Output SAP2000	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.2 Hasil Scan Grafik Sondir	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.3 Data Balok lantai 1	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.4 Data Balok lantai 2	Error! Bookmark not defined.

Gambar 4.5 Data rencana kolom lantai 1 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.6 Data kolom lantai 2..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 . Nilai k_1, k_2 dan k_3 (Sumber: Park dan Paulay, 1975) ... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2.2 Batas ρ_{maks} untuk berbagai mutu baja dengan mutu beton **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.1 Tabel Hasil Sondir titik 2 Sekolah fun school **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.2 . Gaya-gaya yang Bekerja Pada Balok SAP2000 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.3 . Gaya-gaya yang Bekerja Pada Kolom SAP2000..... **Error! Bookmark not defined.**

