

**ANALISIS KINERJA STRUKTUR BANGUNAN GEDUNG
REKTORAT UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
AKIBAT BEBAN GEMPA**

TUGAS AKHIR

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Sipil



Oleh:

RAKA RHESNANDIA

2105951

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNIK DAN INDUSTRI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2025**

**ANALISIS KINERJA STRUKTUR BANGUNAN GEDUNG
REKTORAT UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
AKIBAT BEBAN GEMPA**

Oleh :
Raka Rhesnandia
2105951

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Teknik Program Studi Teknik Sipil

© Raka Rhesnandia
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2025

Hak Cipta dilindungi undang-undang
Tugas Akhir ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian dengan dicetak
ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
ANALISIS KINERJA STRUKTUR BANGUNAN GEDUNG
REKTORAT UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
AKIBAT BEBAN GEMPA

Raka Rhesnandia

NIM. 2105951

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

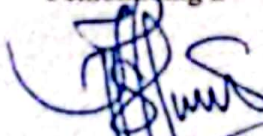
Pembimbing 1



Drs. Budi Kudwadi, M.T.

NIP. 19630622 199001 1 001

Pembimbing 2

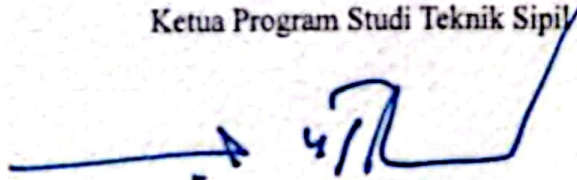


Istiqomah, ST., MT

NIP. 19711215 200312 2 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Dr. Ir. Juang Akbardin, ST., MT., IPM ASEAN.Eng

NIP. 19770307 200812 1 001

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul “Analisis Kinerja Struktur Bangunan Gedung Rektorat Universitas Jenderal Achmad Yani Akibat Beban Gempa” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2025

Pembuat pernyataan

Raka Rhesnandia

NIM. 2105951

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur, marilah kita panjatkan kehadiran Allah SWT sehingga atas berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis mampu menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Kinerja Struktur Bangunan Gedung Rektorat Universitas Jenderal Achmad Yani akibat Beban Gempa”. Laporan Tugas Akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Sipil S-1, Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri, Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis menyadari bahwa laporan ini bukanlah karya yang sempurna karena masih memiliki banyak kekurangan, baik dalam hal isi maupun sistematika dan teknik penulisannya. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan laporan tugas akhir ini.

Bandung, Agustus 2025

Penyusun

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, taufik, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul "Analisis Kinerja Struktur Bangunan Gedung Rektorat Universitas Jenderal Achmad Yani Akibat Beban Gempa" ini dengan baik.

Dalam proses penyusunan tugas akhir ini, penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan motivasi. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Drs. Budi Kudwadi, M.T., selaku dosen pembimbing pertama yang telah dengan sabar membimbing, memberikan arahan, koreksi, dan masukan berharga selama proses penyusunan tugas akhir ini.
2. Ibu Istiqomah, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing kedua yang juga senantiasa membimbing, memberi arahan dan meluangkan waktunya untuk penulis.
3. Bapak Dr. Ir. H. Nanang Dalil Herman, S.T., M.Pd., IPM., Bapak Ben Novarro Batubara, S.T., M.T., Ir. H. Dadang Mohamad Ma'soem, M.SCE., Ph.D , selaku dosen penguji yang senantiasa memberi saran dan masukan kepada penulis.
4. Bapak Dr. Ir. Juang Akbardin, S.T., M.T., IPM., ASEAN.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil yang telah memberikan dukungan administratif serta fasilitas dalam pelaksanaan penelitian ini.
5. Seluruh dosen dan staf pengajar di Program Studi Teknik Sipil, yang telah memberikan ilmu dan bimbingan selama masa studi di bangku perkuliahan.
6. Kepada kontraktor proyek pembangunan The New Universitas Jenderal Achmad Yani, yaitu PT Wijaya Karya beserta seluruh staf yang terlibat, atas bantuan, izin, serta pemberian data yang sangat mendukung penyusunan penelitian ini. Dukungan dan kerja sama yang diberikan menjadi kontribusi penting dalam kelancaran penyelesaian skripsi ini.

7. Kepada Ayahanda tercinta, Bapak Uun Ma'mun, dan Ibunda tercinta, Ibu Aam Aminah yang dengan penuh kasih sayang, kesabaran, dan doa tiada henti selalu menjadi sumber semangat terbesar dalam hidup penulis. Ayah dan Ibu telah memberikan dukungan moral, motivasi, serta pengorbanan baik tenaga, pikiran, maupun materi demi keberhasilan penulis dalam menempuh pendidikan hingga terselesaikannya tugas akhir ini. Doa dan cinta kasih Ayah dan Ibu adalah kekuatan utama yang membuat penulis mampu melalui setiap tantangan dan proses panjang selama studi ini.
8. Kepada adik-adik tercinta, Rahma Maura Nur An-nisa yang sedang menempuh pendidikan di bangku SMA, serta Radhika Nizar Drei Nugraha yang duduk di bangku SD. Terima kasih atas doa, canda tawa, serta semangat yang selalu kalian berikan, yang menjadi penyemangat tersendiri bagi penulis dalam menyelesaikan setiap tahap pendidikan. Kalian adalah sumber kebahagiaan dan motivasi yang tidak ternilai.
9. Tidak lupa, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh keluarga besar FILLARRAYA, baik dari pihak Ayah maupun Ibu, yang selalu memberikan doa, dukungan, serta perhatian yang tulus, sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan hingga tahap ini
10. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Sipil angkatan 21, khususnya anggota Kontrakan Al-Barkah, anggota Senam Bareng, dan teman seperjuangan dalam penyusunan tugas akhir, atas bantuan, diskusi, kebersamaan yang sangat berarti.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.

ANALISIS KINERJA STRUKTUR BANGUNAN GEDUNG REKTORAT UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI AKIBAT BEBAN GEMPA

Raka Rhesnandia¹, Budi Kudwadi², Istiqomah³

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri, Universitas
Pendidikan Indonesia, Jl. Dr. Setiabudi No.229, Isola, Kec. Sukasari, Kota
Bandung

E-mail: rakarhesnandia10@upi.edu , bkudwadi@upi.edu , istiqomah@upi.edu

ABSTRAK

Gedung Rektorat Universitas Jenderal Achmad Yani (Unjani) merupakan gedung yang berlokasi di Kota Cimahi, mengingat lokasinya di Kota Cimahi yang berada dekat dengan beberapa sesar aktif seperti Sesar Lembang, Cimandiri, dan Garsela. Gedung ini memiliki peran vital sebagai pusat kegiatan administrasi universitas, sehingga perlu dipastikan ketahanannya terhadap gempa bumi. Bangunan dirancang dengan elemen kolom miring untuk menunjang aspek arsitektural, namun konfigurasi tersebut dapat mempengaruhi perilaku dinamik struktur, khususnya dalam menghadapi beban lateral akibat gempa. Penelitian ini menggunakan pendekatan analisis numerik berbasis perangkat lunak ETABS dengan metode analisis dinamik, yaitu analisis *respons spektrum* dan analisis riwayat waktu (*time history*), mengacu pada standar SNI 1726:2019 untuk beban gempa dan evaluasi level kinerja struktur berdasarkan ATC-40. Hasil analisis menggunakan metode respons spektrum menunjukkan bahwa simpangan antar tingkat maksimum sebesar 21.149 mm pada lantai 6 untuk arah x, dan 27.958 mm pada lantai 5 untuk arah y. Sementara itu, perpindahan maksimum terjadi pada lantai atap, yaitu sebesar 42.292 mm untuk arah x dan 50.367 mm untuk arah y. Sementara nilai simpangan antar tingkat maksimum berdasarkan pembebanan gempa metode time history pada lantai 6 sebesar 26.28 mm untuk arah x, dan pada lantai 5 sebesar 29.59 mm untuk arah y. Perpindahan maksimum akibat gempa Miyagi terjadi pada lantai atap, dengan nilai sebesar 50.528 mm untuk arah x dan 53.004 mm untuk arah y. Evaluasi level kinerja struktur menunjukkan bahwa gedung berada pada kategori Immediate Occupancy (IO), yang berarti bangunan tetap dapat digunakan setelah gempa tanpa mengalami kerusakan struktural yang signifikan.

Kata Kunci: respons spektrum, *time history*, perpindahan, simpangan, ATC-40

²Dosen Pembimbing Kesatu

³Dosen Pembimbing Kedua

Performance Analysis of the Structural System of the Rectorate Building of Universitas Jenderal Achmad Yani Under Seismic Loads

Raka Rhesnandia¹, Budi Kudwadi², Istiqomah³

Civil Engineering Study Program, Faculty of Technology and Industrial Education, Indonesian University of Education, Jl. Dr. Setiabudi No.229, Isola, Sukasari District, Bandung City, Indonesian

E-mail: rakarhesnandia10@upi.edu, bkudwadi@upi.edu, istiqomah@upi.edu

ABSTRACT

The Rectorate Building of Universitas Jenderal Achmad Yani (Unjani) is located in Cimahi City, an area situated near several active faults such as the Lembang, Cimandiri, and Garsela Faults. As a vital facility for administrative operations within the university, ensuring the building's seismic resilience is essential. The building features inclined columns as part of its architectural design, which may affect the dynamic behavior of the structure, particularly under lateral seismic loads. This study employs a numerical analysis approach using ETABS software, utilizing dynamic analysis methods including response spectrum and time history, in accordance with the seismic code SNI 1726:2019 and performance evaluation criteria based on ATC-40. The results of the response spectrum analysis show that the maximum inter-story drift occurs on the 6th floor in the x-direction at 21.149 mm, and on the 5th floor in the y-direction at 27.958 mm. Maximum displacement is observed at the roof level with 42.292 mm in the x-direction and 50.367 mm in the y-direction. Under the time history analysis using the Miyagi earthquake record, the maximum inter-story drift occurs on the 6th floor at 26.28 mm (x-direction) and the 5th floor at 29.59 mm (y-direction), while maximum displacements reach 50.528 mm and 53.004 mm in the x- and y-directions, respectively, at the roof level. The performance evaluation categorizes the building under the Immediate Occupancy (IO) level, indicating that the structure remains functional and does not experience significant structural damage after a major earthquake.

Keywords : spectral response, *time history*, displacement, drift, ATC-40

²First Advisor

³Second Advisor

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	4
2.1 Gempa Bumi	4
2.2 Konsep Struktur Bangunan Tahan Gempa	6
2.3 Persyaratan Umum Struktur Bangunan Gedung Akibat Pengaruh Gempa...	7
2.3.1 Gempa Rencana.....	7
2.3.2 Faktor Keutamaan Gempa dan Kategori Risiko Struktur Bangunan ...	8
2.3.3 Klasifikasi Situs.....	10
2.3.4 Parameter Respons Spektral Percepatan Gempa.....	11
2.3.5 Parameter Percepatan Spektral Desain.....	14
2.3.6 Spektrum Respons Desain.....	15

2.3.7 Kategori Desain Seismik (KDS)	17
2.3.8 Sistem Pemikul Gaya Seismik	18
2.3.9 Fase Getar Struktur.....	20
2.3.10 Kontrol Geser Dasar Seismik (Base Shear)	23
2.3.11 Kontrol Simpangan Antar Tingkat	24
2.3.12 Percepatan Tanah Puncak (PGA) Gempa Maksimum	26
2.3.13 Penentuan Prosedur Analisis	26
2.4 Pembebanan	27
2.4.1 Beban Mati	27
2.4.2 Beban Hidup.....	28
2.4.3 Beban Gempa	28
2.4.4 Kombinasi Pembebanan.....	29
2.5 Analisis Struktur akibat Beban Gempa	30
2.5.1 Analisis Statik	31
2.5.2 Analisis Dinamik.....	32
2.6 Kinerja Struktur.....	34
2.7 Etabs.....	39
2.8 Penelitian Terdahulu.....	39
BAB III METODOLOGI.....	42
3.1 Desain Penelitian.....	42
3.2 Lokasi Studi Kasus.....	42
3.3 Waktu Penelitian	43
3.4 Metode Penelitian.....	43
3.5 Data	44
3.6 Prosedur Analisis.....	45

3.6.1	Identifikasi Data	45
3.6.2	Pemodelan Struktur menggunakan Software Etabs	48
3.6.3	Input Pembebanan	49
3.6.4	Running Struktur	52
3.6.5	Kontrol dan Pengecekan Struktur	52
3.6.6	Tingkat Analisis Struktur.....	54
3.7	Diagram Alir.....	56
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		58
4.1	Tinjauan Umum.....	58
4.2	Pembebanan dan Kombinasi Pembebanan	58
4.3	Berat Seismik Efektif	63
4.4	Analisis Ragam Respon Spektrum	63
4.4.1	Periode dan Ragam Struktur	64
4.4.2	Gaya Geser Dasar Seismik.....	67
4.4.3	Penskalaan Gaya Geser Dasar	68
4.4.4	Simpangan Antar Tingkat.....	70
4.4.5	Pengaruh P-Delta.....	74
4.5	Analisis Riwayat Waktu Linier	77
4.5.1	Pemilihan Rekaman Gerak Tanah	77
4.5.2	Pencocokan Spektra	79
4.5.3	Penskalaan Gaya Geser Dasar	82
4.5.4	Simpangan Antar Tingkat.....	85
4.5.5	Pengaruh P-Delta.....	90
4.6	Evaluasi Hasil Analisis.....	93
4.6.1	Perpindahan Horizontal dan Simpangan Antar Lantai.....	93

4.6.2 Level Kinerja Struktur.....	97
BAB V PENUTUP.....	100
5.1 Kesimpulan	100
5.2 Implikasi.....	101
5.3 Rekomendasi.....	101
DAFTAR PUSTAKA.....	103
LAMPIRAN.....	105

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Kategori Risiko Bangunan Gedung dan non gedung (SNI 1726-2019)	8
Tabel 2. 2. Faktor Keutamaan Gempa.....	10
Tabel 2. 3 Klasifikasi Situs.....	10
Tabel 2. 4. Koefisien Situs Fa	13
Tabel 2. 5. Koefisien Situs Fv	13
Tabel 2. 6. KDS Parameter Respons Percepatan Pada Fase Pendek.....	17
Tabel 2. 7. KDS Parameter Respons Percepatan Pada Fase 1 Detik.....	17
Tabel 2. 8. Faktor R, Cd, dan Ω_0 untuk sistem pemikul gaya seismik.....	19
Tabel 2. 9. Nilai parameter fase pendekatan Ct dan x.....	21
Tabel 2. 10. Koefisien untuk batas atas pada fase yang dihitung.....	22
Tabel 2. 11. Simpangan antar tingkat izin	26
Tabel 2. 12. Prosedur Analisis yang Diizinkan	26
Tabel 2. 13. Level Kinerja Bangunan.....	36
Tabel 2. 14. Batas simpangan pada tingkat kinerja struktur (ATC-40, 1996 11-4)	38
Tabel 3. 1. Waktu Penelitian.....	43
Tabel 3. 2. Identifikasi Data Gedung	46
Tabel 3. 3 Dimensi Balok.....	46
Tabel 3. 4. Dimensi Kolom	47
Tabel 3. 5 Dimensi Pelat	47
Tabel 3. 6 Dimensi Shear Wall.....	47
Tabel 3. 7 Mutu beton dan Tulangan.....	48
Tabel 3. 8 Simpangan antar tingkat izin.....	54
Tabel 3. 9 Level Kinerja ATC-40	55
Tabel 4. 1 Berat Efektif Seismik Gedung Rektorat Unjani.....	63
Tabel 4. 2 Periode dan Partisipasi Massa Ragam Terkombinasi Gedung Rektorat Unjani	64
Tabel 4. 3 Base Reaction Respons Spektrum.....	69
Tabel 4. 4 Simpangan antar tingkat metode respons spektrum.....	71
Tabel 4. 5 Pengecekan P-Delta Metode Respons Spektrum	75
Tabel 4. 6 Parameter Analisis Time History	79

Tabel 4. 7 Percepatan semu pencocokan dengan etabs	81
Tabel 4. 8 Base Reaction Time History sebelum dan sesudah diskalakan.....	84
Tabel 4. 9 Faktor skala gempa Time History	84
Tabel 4. 10 Rekap Simpangan Antar Tingkat Arah X Metode Time History	86
Tabel 4. 11 Rekap Simpangan Antar Tingkat Arah Y Time History	88
Tabel 4. 12 Pengecekan P-Delta Metode Time History	91
Tabel 4. 13 Rekapitulasi Perpindahan Arah-X.....	93
Tabel 4. 14 Rekapitulasi Perpindahan Arah-Y	93
Tabel 4. 15 Rekapitulasi Simpangan Antar Tingkat Arah X	95
Tabel 4. 16 Rekapitulasi Simpangan Antar Tingkat Arah Y	95
Tabel 4. 17 Rekapitulasi Penentuan Level Kinerja Struktur Arah-X.....	98
Tabel 4. 18 Rekapitulasi Penentuan Level Kinerja Struktur Arah-Y	98

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Cincin Api Pasipik yang Melingkari Indonesia.....	4
Gambar 2. 2. Tektonik Aktif Wilayah Indonesia.....	5
Gambar 2. 3 Parameter gerak tanah , Ss	14
Gambar 2. 4 Parameter gerak tanah, S1	14
Gambar 2. 5 Spektrum Respons Desain.....	16
Gambar 2. 6. Peta transisi fase panjang TL wilayah Indonesia	17
Gambar 2. 7. Simpangan Antar Lantai.....	25
Gambar 2. 8. Metode yang Digunakan dalam Analisis terhadap Beban Gempa (bersumber dari Elnashai & Sarno, 2008)	31
Gambar 2. 9. Kurva Kapasitas Tipikal	36
Gambar 3. 1. Gedung Rektorat Unjani.....	42
Gambar 3. 2. Lokasi Gedung Rektorat.....	43
Gambar 3. 3. Denah Lantai 1 Gedung Rektorat.....	44
Gambar 3. 4. Denah Tampak Gedung Rektorat	45
Gambar 3. 5. Pemodelan 3D Struktur gedung Rektorat Unjani pada aplikasi ETABS	49
Gambar 4. 1 Simpangan antar tingkat metode respons spektrum.....	72
Gambar 4. 2 Perpindahan metode respons spektrum	73
Gambar 4. 3 Pengecekan P-Delta metode respons spektrum.....	76
Gambar 4. 4 Perpindahan arah-X dan Simpangan antar tingkat arah-X.....	87
Gambar 4. 5 Simpangan antar Tingkat arah-Y dan Simpangan antar tingkat arah-X	89
Gambar 4. 6 Pengecekan P-Delta Metode Time History	92
Gambar 4. 7 Rekapitulasi Perpindahan Arah-X.....	94
Gambar 4. 8 Rekapitulasi Perpindahan Arah-Y	94
Gambar 4. 9 Rekapitulasi Simpangan Antar Tingkat Arah-X.....	96
Gambar 4. 10 Rekapitulasi Simpangan Antar Tingkat Arah-Y	96

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I Surat Tugas Dosen Pembimbing, Lembar Asistensi, Berita Acara Seminar Proposal, Berita Acara Seminar Hasil
- Lampiran II Denah Gedung Rektorat Unjani
- Lampiran III Pengecekan Balok dan Kolom
- Lampiran IV Akselerogram Gempa

DAFTAR PUSTAKA

- Aji Mustofa, R., Bayzoni, Riakara Husni, H., & Isneini, M. (2024). *Evaluasi Kinerja Struktur Gedung Bertingkat dengan Metode Analisis Pushover (Studi Kasus: Gedung 6 Rumah Sakit Pendidikan Perguruan Tinggi Negeri (RSPTN) Universitas Lampung)*. 12(1), 27–38. <http://digilib.unila.ac.id/id/eprint/72721>
- Amajida, A. F. (2023). ANALISIS KINERJA STRUKTUR APARTEMEN PUNCAK KERTAJAYA SURABAYA DENGAN PEMBEBANAN GEMPA DINAMIK. In *repository.upi* (Vol. 183, Issue 2).
- Applied technology council, A. 40. (1996). Seismic evaluation and retrofit of concrete buildings volume 1. *CALIFORNIA SEISMIC SAFETY COMMISSION*, 1(118), 7–12. <https://doi.org/10.1049/ic:19990660>
- Elnashai, A. S., & Sarno, D. L. (2008). Fundamentals of earthquake engineering. In *Earthquake Engineering for Structural Design*. <https://doi.org/10.5459/bnzsee.5.1.36>
- Enggana Putra, R. (2024). ANALISIS KINERJA STRUKTUR GEDUNG APARTEMEN JAKARTA LIVING STAR AKIBAT BEBAN GEMPA DINAMIS. *Repository, February*, 4–6.
- Habirun, A. N., Sumpena, H., & Bastian, E. (2023). Vol. 2 No.2 Februari 2023 <http://jurnal.ensiklopediaku.org> Ensiklopedia Research and Community Service Review. *Jurnal. Ensiklopediaku*, 2(2), 167–174.
- Hutahean, N., Napitupulu, J., & Nduru, S. (2020). Analisis Dinamis Gaya Gempa Pada Bangunan. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 9(2), 91–100.
- Kharis Pratama, A., Ashaury, H., & Rakhmat Umbara, F. (2024). Klasifikasi Data Gempa Bumi Di Pulau Jawa Menggunakan Algoritma Extreme Gradient Boosting. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(4), 2923–2929. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i4.7296>
- Muntafi, Y. (2020). *EVALUASI KINERJA BANGUNAN GEDUNG DPU WILAYAH KABUPATEN*. October.
- Pangestu, K. D., Cornelis, R., & Hangge, E. (2021). Analisis Kinerja Struktur Pada Model Bangunan Setback Menggunakan Metode Time History Analysis. *JURNAL FORUM TEKNIK SIPIL (J-ForTekS)*, 1(2), 1–12. <https://doi.org/10.35508/forteks.v1i2.4817>
- Pranata, Y. A. (2018). EVALUASI KINERJA GEDUNG BETON BERTULANG TAHAN GEMPA dengan PUSHOVER ANALYSIS (Sesuai ATC-40, FEMA 356 dan FEMA 440). *Jurnal Teknik Sipil*, 3(1), 45–41.

- Prasetyo, A., Effendi, M. M., & Dwi M, M. N. (2023). Analisis Gempa Bumi Di Indonesia Dengan Metode Clustering. *Bulletin of Information Technology (BIT)*, 4(3), 338–343. <https://doi.org/10.47065/bit.v4i3.820>
- Rendra, R., Djauhari, Z., & Kurniawandy, A. (2015). Respon Spektrum Dan Time History (Studi Kasus : Hotel SKA Pekanbaru). *Jom FTEKNIK*, 2(2), 1–15.
- Rifai, M. (2022). *EVALUASI KINERJA STRUKTUR GEDUNG BERTINGKAT DENGAN ANALISIS TIME HISTORY (Studi Kasus : Rumah Sakit Umum Muhammadiyah Metro)*. 9, 356–363.
- Saffanah, K. N. (2023). Analisis Perancangan Website Museum Sebagai Sarana Informasi dan Promosi untuk Mendukung Proses Online Reservasi Penginapan di Museum Tanah dan Pertanian. *Jurnal Media Infotama*, 19(1), 95–102. <https://doi.org/10.37676/jmi.v19i1.3457>
- Sastra Wibawa, I. M., Kubon Tubuh, I. K. D., & Aditya Prawira, P. P. L. (2021). Analisis Kinerja Struktur Gedung Dengan Analisis Pushover Pada Proyek Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar. *Jurnal Ilmiah Kurva Teknik*, 10(2), 53–61. <https://doi.org/10.36733/jikt.v10i2.3001>
- Shany, S. A., Santosa, A. A., & Erfan, M. (2020). Analisa Perbandingan Simpangan Pada Sistem Rangka Pemikul Momen Dan Sistem Ganda. *Seminar Nasional Perwujudan Pembangunan Berkelanjutan Berbasis Kearifan Lokal*, 4, 27–38. <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/semsina/article/download/2928/2537>
- Silaban, G. T. N., Tampubolon, S. P., Sri Mulyani, A., & Felestin. (2023). Performance Evaluation of High-rise Buildings with Respons Spectrum Analysis and Time History Analysis. *Science Tech: Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*, 9(1), 84–95. <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/sciencetech/article/view/14295>
- SNI, 1726-2019. (2019). Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan nongedung. *Badan Standarisasi Nasional 1726:2019*, 8.
- SNI, 1727-2020. (2020). Penetapan Standar Nasional Indonesia 1727 : 2020 Beban Desain Minimum dan Kriteria Terkait Untuk Bangunan Gedung dan Struktur. *Badan Standarisasi Nasional 1727:2020*, 8, 1–336.
- Sofyan, M., Sipil, J. T., Tinggi, S., Pln, T., & Rokhman, A. (2017). *PERILAKU BANGUNAN STRUKTUR BETON BERKOLOM MIRING TERHADAP GAYA GEMPA LATERAL*.