

**Evaluasi Perilaku Struktur dan Ketahanan Gedung
Auditorium Politeknik Kemenkes Palangka Raya
Terhadap Beban Gempa**

SKRIPSI

Disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Teknik (S.T.)



DISUSUN OLEH:
MUHAMMAD ANTONI CANDRA
19.51.021260

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALANGKA RAYA
TAHUN 2026

Muhammad Antoni Candra. 2026. *Evaluasi Perilaku Struktur dan Ketahanan Gedung Auditorium Politeknik Kemenkes Palangka Raya Terhadap Beban Gempa*. Skripsi. Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. Pembimbing: (I) Noviyanthi Handayani, S.T., M.T., (II) Ridho Saleh Silaban, S.T, M.T.

ABSTRAK

Adanya peristiwa gempa yang terjadi pada 19 km Timur Laut Banjarmasin, Kalimantan Selatan pada 2024 getaran tanahnya hingga ke kota Palangka Raya. Karna itu maka diperlukan evaluasi terhadap kekuatan struktur terhadap gedung bertingkat yang ada di Kalimantan Tengah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah desain dimensi dan struktural bangunan sudah sesuai standar bangunan tahan gempa dan untuk mengetahui kemampuan kekuatan bangunan apabila diberikan beban gempa zona wilayah 2.

Pada penelitian ini dilakukan evaluasi struktur gedung baru Auditorium Politeknik Kemenkes Palangka Raya menggunakan aplikasi SAP2000 untuk mendapatkan nilai kinerja struktur dengan acuan SNI 2847:2019 untuk klasifikasi desain dimensi struktural, SNI 1727:2020 untuk pembebanan minimum, serta SNI 1726:2019 untuk beban gempa rencananya.

Hasil penelitian menunjukan untuk klasifikasi desain dimensi dan stuktural bangunan tahan gempa pada kolom K_6 , K_7 , dan K_8 tidak memenuhi syatan karna diameter minimum sengkang nya < 10 mm. dan pada balok tipe B_7 , B_9 , SL_1 , dan SL_3 tidak memenuhi syarat karna nilai jarak antar tulangan nya < 25 mm. Berdasarkan hasil *output* SAP200 nilai *axial force* terbesar terjadi pada kolom tipe K_1 , pada zona 2 sebesar 970,699 kN.m. Nilai *shear force* terbesar terjadi pada kolom tipe K_{1a} , pada zona 2 sebesar 227,413 kN.m. Nilai *moment* 3-3 terbesar terjadi pada balok tipe B_{12} , pada zona 2 sebesar 137,524 kN.m. Berdasarkan perbandingan perhitungan manual dan *output* SAP2000, seluruh struktur kolom K_1 hingga K_8 dapat dikatakan aman karna nilai maksimum antar zona gempa tidak melebihi nilai kuat nominal pada kapasitas kolom. Namun pada balok dengan tipe B_4 , B_5 , B_6 , B_8 dan B_{12} tidak kuat menahan beban gempa dan perlu re-desain untuk dimensi nya atau perlu penambahan tulangan.

Kata kunci: Evaluasi Gedung, Auditorium, Bangunan Tahan Gempa

Muhammad Antoni Candra. 2026. *Evaluation of Structural Behavior and Seismic Resistance of the Auditorium Building at the Politeknik Kemenkes Palangka Raya*. Thesis. Civil Engineering Study Program, University of Muhammadiyah Palangka Raya. Supervisor: (I) Noviyanthi Handayani, S.T., M.T, (II) Ridho Saleh Silaban, S.T, M.T.

ABSTRACT

An earthquake occurred 19 km northeast of Banjarmasin, South Kalimantan in 2024, with its ground vibration reaching to Palangka Raya City. Therefore, an evaluation of the structural strength of existing multi-story buildings in Central Kalimantan is necessary. This study aims to assess whether the dimensional and structural design of buildings complies with earthquake resistant construction standards and to evaluate the building's strength capacity when subjected to seismic loads for seismic zone 2.

This research evaluates the structure of the new Auditorium building at the Politeknik Kemenkes Palangka Raya using the SAP2000 application to obtain structural performance values, with reference to SNI 2847:2019 for structural dimensional design classification, SNI 1727:2020 for minimum loading requirements, and SNI 1726:2019 for seismic load planning.

The results indicated for earthquake resistant dimensional and structural design classification, columns K_6 , K_7 , and K_8 do not meet the requirements because their minimum stirrup diameter is < 10 mm. Meanwhile, beams of type B_7 , B_9 , SL_1 , and SL_3 do not meet the requirements because their spacing between reinforcements is < 25 mm. Based on SAP2000 output, the largest axial force occurs in column type K_1 in zone 2, with a value of 970,699 kN.m. The largest shear force occurs in column type K_{1a} , in zone 2, with a value of 227,413 kN.m. The largest moment 3-3 occurs in beam type B_{12} in zone 2, with a value of 137,524 kN.m. Based on a comparison between manual calculations and SAP2000 output, all column structures from K_1 to K_8 can be considered safe because the maximum values across seismic zones do not exceed the nominal strength capacity of the columns. However, beams of type B_4 , B_5 , B_6 , B_8 and B_{12} are not strong enough to withstand seismic loads and require re-design of their dimensions or additional reinforcement.

Keyword: Building Evaluation, Auditorium, and Seismic Resistant Structures

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan anugerah-Nya sehingga dapat menyelesaikan penulisan proposal skripsi dengan judul “Evaluasi Perilaku Struktur dan Ketahanan Gedung Auditorium Politeknik Kemenkes Palangka Raya Terhadap Beban Gempa”.

Adapun penulisan proposal kuantitatif ini dibuat sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk dapat mencapai gelar Sarjana pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil.

Dalam penulisan proposal ini, peneliti menyadari sepenuhnya bahwa proposal ini masih jauh dari kesempurnaan karena pengalaman dan pengetahuan penulis yang masih terbatas. Demikian pula kritik dan saran selalu kami harapkan demi kesempurnaan proposal ini. Oleh karena itu, ucapan terima kasih kami sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu terwujudnya proposal ini.

Palangka Raya, September 2024

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR PERSAMAAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Analisis Struktur	4
2.2 Sistem Rangka Pemikul Momen.....	4
2.2.1 Sistem Rangka Pemikul Momen Biasa (SRPMB).....	5
2.2.2 Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM)	6
2.2.3 Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK).....	9
2.2.4 Konsep Strong Column - Weak Beam.....	13
2.3 Metode Kekakuan (Stiffness)	14
2.4 SAP 2000	16
2.5 Pembebanan	16
2.5.1 Beban Mati	17
2.5.2 Beban Hidup	19
2.5.3 Beban Gempa	20

2.5.4 Kombinasi Beban	22
2.6 Modulus Elastisitas Bahan	23
2.7 Parameter perhitungan beban gempa pada SAP2000 dan perhitungan Manual	24
2.8 Penelitian Terdahulu	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Objek Penelitaian	32
3.2 Metode Analisis	32
3.3 Tahapan Penelitian	33
3.3.1 Pengumpulan data	33
3.3.2 Perhitungan Pembebanan	41
3.3.3 Permodelan Struktur.....	43
3.3.4 Tahapan Analisis.....	44
3.3.5 Kesimpulan	44
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
4.1 Analisa Dimensi struktur	45
4.1.1 Spesifikasi Bangunan.....	45
4.1.2 Spesifikasi Bahan	45
4.1.3 Analisa Kolom	46
4.1.4 Analisa Balok	50
4.2 Strong Column-Weak Beam	55
4.2.1 Perhitungan Kolom	55
4.2.2 Perhitungan Balok	58
4.2.3 Analisa Strong Column-Weak Beam	60
4.3 Analisis Kekuatan Struktur Pada SAP2000.....	61
4.3.1 Permodelan Stuktur	61
4.3.2 Pembebanan	63

4.3.3 Beban Gempa Rencana	70
4.3.4 Kontrol Analisa Struktur	73
4.4 Hasil Analisa SAP2000.....	81
4.4.1 Analisa Kolom Berdasarkan Output SAP2000.....	83
4.4.2 Analisa Balok Berdasarkan Output SAP2000	95
4.5 Validasi Dengan Perhitungan Manual	110
4.5.1 Analisa Metode Matrix Kekakuan	110
4.5.2 Analisa Portal SAP2000.....	117
4.5.3 Perbandingan Hasil Analisa Metode Matriks Kekakuan dan SAP2000	118
BAB V PENUTUP	
5.1 KESIMPULAN	119
5.2 SARAN	120
DAFTAR PUSTAKA	121
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi Komponen Gedung Dalam Beban Mati	17
Tabel 2.2	Klasifikasi Berat Sendiri Bahan Bangunan Dalam Beban Mati ..	18
Tabel 2.3	Klasifikasi Komponen Bangunan Dalam Beban Hidup	19
Tabel 2.4	Kategori Risiko Bangunan Untuk Beban Gempa	21
Tabel 2.5	Faktor Keutamaan Gempa	21
Tabel 2.6	Koefisien Situs, F_a	26
Tabel 2.7	Koefisien Situs, F_v	26
Tabel 2.8	Kategori Desain Seismik Berdasarkan Parameter Respons Percepatan Pada Periode Pendek	29
Tabel 2.9	Kategori Desain Seismik Berdasarkan Parameter Respons Percepatan Pada Periode 1 Detik	29
Tabel 2.10	Penelitian Terdahulu	29
Tabel 3.1	Rekap Detail Struktur Kolom.....	36
Tabel 3.2	Rekap Detail Struktur Balok	39
Tabel 3.3	Rekap Detail Struktur Pelat Lantai	41
Tabel 3.4	Klasifikasi Beban Mati.....	42
Tabel 3.5	Klasifikasi Beban Hidup	42
Tabel 4.1	Jarak antar lantai	45
Tabel 4.2	Analisa Desain Kolom	48
Tabel 4.3	Analisa Fisik Balok	52
Tabel 4.4	Rekap Kekuatan Lentur Nominal Kolom	57
Tabel 4.5	Rekap Kekuatan Lentur Nominal Tumpuan Balok	59
Tabel 4.6	Rasio Partisipasi Massa Zona 1	73
Tabel 4.7	Gaya Geser Dasar Statis & Dinamis Zona 1	74
Tabel 4.8	Gaya Geser Dasar Statis & Dinamis Revisi Zona 1	74
Tabel 4.9	Simpangan Antar Lantai Zona	75
Tabel 4.10	Rekapitulasi Simpangan Antar Lantai Zona 1	76
Tabel 4.11	Rasio Partisipasi Massa Zona 2	77
Tabel 4.12	Gaya Geser Dasar Statis & Dinamis Zona 2	77
Tabel 4.13	Gaya Geser Dasar Statis & Dinamis Revisi Zona 2	78
Tabel 4.14	Simpangan Antar Lantai Zona 2	79

Tabel 4.15 Rekapitulasi Simpangan Antar Lantai Zona 2	80
Tabel 4.16 Rekapitulasi Gaya Dalam SAP2000 Kolom K_1	83
Tabel 4.17 Rekapitulasi Gaya Dalam SAP2000 Kolom K_{1a}	85
Tabel 4.18 Rekapitulasi Gaya Dalam SAP2000 Kolom K_2	86
Tabel 4.19 Rekapitulasi Gaya Dalam SAP2000 Kolom K_3	88
Tabel 4.20 Rekapitulasi Gaya Dalam SAP2000 Kolom K_4	89
Tabel 4.21 Rekapitulasi Gaya Dalam SAP2000 Kolom K_6	90
Tabel 4.22 Rekapitulasi Gaya Dalam SAP2000 Kolom K_7	92
Tabel 4.23 Rekapitulasi Gaya Dalam SAP2000 Kolom K_8	93
Tabel 4.24 Perbandingan Analisa Manual Dan SAP2000 Pada Kolom	94
Tabel 4.25 Rekapitulasi Gaya Dalam SAP2000 Balok B_1	95
Tabel 4.26 Rekapitulasi Gaya Dalam SAP2000 Balok B_2	96
Tabel 4.27 Rekapitulasi Gaya Dalam SAP2000 Balok B_3	97
Tabel 4.28 Rekapitulasi Gaya Dalam SAP2000 Balok B_4	98
Tabel 4.29 Rekapitulasi Gaya Dalam SAP2000 Balok B_5	99
Tabel 4.30 Rekapitulasi Gaya Dalam SAP2000 Balok B_6	100
Tabel 4.31 Rekapitulasi Gaya Dalam SAP2000 Balok B_7	101
Tabel 4.32 Rekapitulasi Gaya Dalam SAP2000 Balok B_8	102
Tabel 4.33 Rekapitulasi Gaya Dalam SAP2000 Balok B_9	103
Tabel 4.34 Rekapitulasi Gaya Dalam SAP2000 Balok B_{10}	104
Tabel 4.35 Rekapitulasi Gaya Dalam SAP2000 Balok B_{11}	105
Tabel 4.36 Rekapitulasi Gaya Dalam SAP2000 Balok B_{12}	106
Tabel 4.37 Rekapitulasi Gaya Dalam SAP2000 Balok SL_1	107
Tabel 4.38 Rekapitulasi Gaya Dalam SAP2000 Balok SL_2	108
Tabel 4.39 Perbandingan Analisa Manual Dan SAP2000 Pada Balok	109
Tabel 4.40 Hasil Analisa Elemen Pada Portal Pasade	111
Tabel 4.41 Perbandingan Hasil Analisa Reaksi Perletakan	118

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Geser Desain Untuk Rangka Momen Menengah	6
Gambar 2.2	Lebar Efektif Untuk Penempatan Tulangan Di Sudut Dan Tepi Sambungan	8
Gambar 2.3	Lokasi Tulangan Di Pelat	8
Gambar 2.4	Penempatan Tulangan Pada Pelat	9
Gambar 2.5	Contoh Sengkang Tertutup (<i>Hoop</i>) Yang Dipasang Bertumpuk Dan Ilustrasi Batasan Maksimum Spasi Horizontal Penumpu Batang Longitudinal	10
Gambar 2.6	Contoh Penulangan Transversal Pada Kolom	12
Gambar 2.7	Contoh Penulangan Transversal Pada Kolom Dengan $P_u > 0,3A_g f_c'$ Atau $f_c' > 70 \text{ MPa}$	12
Gambar 2.8	Luas Joint Efektif	13
Gambar 2.9	Parameter Gerak Tanah S_S, MCE_R Wilayah Indonesia	26
Gambar 2.10	Parameter Gerak Tanah S_1, MCE_R Wilayah Indonesia	27
Gambar 2.11	Peta Transisi Periode Panjang (T_L), Wilayah Indonesia	27
Gambar 2.12	Spektrum Respons Desain	28
Gambar 3.1	Lokasi Gedung Auditorium Politeknik Kemenkes.....	32
Gambar 3.2	Bagan Alir Penelitian	33
Gambar 3.3	Denah Kolom.....	34
Gambar 3.4	Detail Kolom	35
Gambar 3.5	Denah Balok	36
Gambar 3.6	Detail Balok	38
Gambar 3.7	Denah Pelat Lantai	40
Gambar 3.8	Detail Pelat Lantai	41
Gambar 3.9	Rencana Portal Perhitungan Manual	43
Gambar 4.1	Analisa Strong Column-Weak Beam	60
Gambar 4.2	Permodelan Lantai Dasar	61
Gambar 4.3	Permodelan Lantai 1	61
Gambar 4.4	Permodelan Lantai 2	62
Gambar 4.5	Permodelan Roof top	62
Gambar 4.6	Permodelan Atap	63

Gambar 4.7	Tampak 3d	63
Gambar 4.8	Input beban mati Lt. Dasar	64
Gambar 4.9	Beban dinding Lt. Dasar	64
Gambar 4.10	Input Beban Hidup Lt. Dasar	65
Gambar 4.11	Input Beban Mati Lt.1	65
Gambar 4.12	Beban Dinding Lt.1	66
Gambar 4.13	Input Beban Hidup Lt.1	66
Gambar 4.14	Input Beban Mati Lt. 2	67
Gambar 4.15	Beban Dinding Lt. 2	67
Gambar 4.16	Input Beban Hidup Lt. 2	68
Gambar 4.17	Input Beban Mati Rooftop	68
Gambar 4.18	Beban Dinding Rooftop	69
Gambar 4.19	Input Beban Hidup Rooftop	69
Gambar 4.20	Input Response Spektrum Zona 1	71
Gambar 4.21	Input Response Spektrum Zona 2	72
Gambar 4.22	Hasil Diagram <i>Axial Force</i> (P)	81
Gambar 4.23	Hasil Diagram <i>Shear Force</i> 2-2 (V2)	81
Gambar 4.24	Hasil Diagram <i>Moment</i> 3-3 (M3)	82
Gambar 4.25	Analisa Lanjutan Gaya Dalam	82
Gambar 4.26	<i>Frame Section</i> Kolom K_1	83
Gambar 4.27	Diagram Interaksi Kolom K_1	84
Gambar 4.28	<i>Frame Section</i> Kolom K_{1a}	84
Gambar 4.29	Diagram Interaksi Kolom K_{1a}	85
Gambar 4.30	<i>Frame Section</i> Kolom K_2	86
Gambar 4.31	Diagram Interaksi Kolom K_{1a}	87
Gambar 4.32	<i>Frame Section</i> Kolom K_3	87
Gambar 4.33	Diagram Interaksi Kolom K_3	88
Gambar 4.34	<i>Frame Section</i> Kolom K_4	89
Gambar 4.35	Diagram Interaksi Kolom K_4	90
Gambar 4.36	<i>Frame Section</i> Kolom K_6	90
Gambar 4.37	Diagram Interaksi Kolom K_6	91
Gambar 4.38	<i>Frame Section</i> Kolom K_7	91

Gambar 4.39	Diagram Interaksi Kolom K_7	92
Gambar 4.40	<i>Frame Section</i> Kolom K_8	93
Gambar 4.41	Diagram Interaksi Kolom K_8	94
Gambar 4.42	<i>Frame Section</i> Balok B_1	95
Gambar 4.43	<i>Frame Section</i> Balok B_2	96
Gambar 4.44	<i>Frame Section</i> Balok B_3	97
Gambar 4.45	<i>Frame Section</i> Balok B_4	98
Gambar 4.46	<i>Frame Section</i> Balok B_5	99
Gambar 4.47	<i>Frame Section</i> Balok B_6	100
Gambar 4.48	<i>Frame Section</i> Balok B_7	101
Gambar 4.49	<i>Frame Section</i> Balok B_8	102
Gambar 4.50	<i>Frame Section</i> Balok B_9	103
Gambar 4.51	<i>Frame Section</i> Balok B_{10}	104
Gambar 4.52	<i>Frame Section</i> Balok B_{11}	105
Gambar 4.53	<i>Frame Section</i> Balok B_{12}	106
Gambar 4.54	<i>Frame Section</i> Sloof SL_1	107
Gambar 4.55	<i>Frame Section</i> Sloof SL_2	108
Gambar 4.56	Permodelan Pasade X-Z 2D	110
Gambar 4.57	Penomoran Elemen Dan Joint Pada Portal 2d	110
Gambar 4.58	Indeks derajat kebebasan struktur	111
Gambar 4.59	Reaksi Perletakan Portal Pasade SAP2000	117
Gambar 4.60	Output Reaksi Perletakan Portal Pasade SAP2000	117

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 2.1 <i>Strong Column - Weak Beam</i>	14
Persamaan 2.2 Matriks Kekakuan.....	15
Persamaan 2.3 Matriks Kekakuan Elemen Lokal	15
Persamaan 2.4 Transformasi Koordinat Global	15
Persamaan 2.5 Kondisi Keseimbangan Gaya Statis.....	15
Persamaan 2.6 Kondisi Keseimbangan Momen Statis.....	15
Persamaan 2.7 Kombinasi Beban Dasar 1	23
Persamaan 2.8 Kombinasi Beban Dasar 2	23
Persamaan 2.9 Kombinasi Beban Dasar 3	23
Persamaan 2.10 Kombinasi Beban Dasar 4	23
Persamaan 2.11 Kombinasi Beban Dasar 5	23
Persamaan 2.12 Kombinasi Beban Seismik 1	23
Persamaan 2.13 Kombinasi Beban Seismik 2.....	23
Persamaan 2.14 Elastisitas Beton.....	23
Persamaan 2.15 Parameter Respons Spektral Percepatan Pada Periode Pendek ..25	
Persamaan 2.16 Parameter Respons Spektral Percepatan Pada Periode 1 Detik..25	
Persamaan 2.17 Spektral Desain Untuk Periode Pendek	27
Persamaan 2.18 Spektral Desain Untuk Periode 1 Detik.....	27
Persamaan 2.19 Periode Awal Spektrum Respons	27
Persamaan 2.20 Periode Karakteristik Spektrum Respons	27
Persamaan 2.21 Spektrum Respons Percepatan Desain $< T_0$	28
Persamaan 2.22 Spektrum Respons Percepatan Desain $\geq T_S$ tetapi $< T_L$	28
Persamaan 2.23 Spektrum Respons Percepatan Desain $> T_L$,.....	28

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Belajar dari peristiwa gempa yang terjadi di beberapa di wilayah Kalimantan. Menurut Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG, 2023) gempa terjadi pada 30 Oktober 2023 di pada 25 km Timur Laut Sampit, Kalimantan Tengah dengan kekuatan 4,3 M_w , serta pada 13 Februari 2024 gempa terjadi di darat 19 km Timur Laut Banjarmasin, Kalimantan Selatan dengan kekuatan 4,8 M_w , (BMKG, 2024) dan gempa ini juga dapat di rasakan hingga merembet ke kota Palangka Raya.

Tjitradi (2019) melakukan penelitian mengenai Potensi Gempa Terhadap Struktur Bangunan Panggung di Lahan Basah Kalimantan Selatan, yang menunjukkan terdapat potensi gempa yang mana potensi terbesar terdapat pada Kabupaten Balangan dengan gaya gempa dasar terbesar, dan Kabupaten Tanah Laut dengan potensi gempa terendah dengan segala kondisi tanah yang ada. Berdasarkan penelitian ini, maka perencanaan bangunan di Kalimantan Tengah perlu untuk menambahkan variabel beban gempa pada setiap perencanaan pembangunan infrastrukturnya.

Umumnya bangunan yang ada di Kalimantan Tengah tidak memperhitungkan adanya beban gempa, karena Pulau Kalimantan relatif aman dari bencana gempa tersebut. Melihat besarnya resiko bencana yang terjadi belakangan ini sehingga perlu di perhitungkan kembali bagi perencanaan infrastruktur di wilayah rawan gempa maupun yang bukan wilayah rawan gempa untuk menghindari kerugian material atau bahkan korban jiwa.

Berdasarkan kondisi dan fenomena tersebut, maka dilakukan penelitian ini dengan judul “Evaluasi Perilaku Struktur dan Ketahanan Gedung Auditorium Politeknik Kemenkes Palangka Raya Terhadap Beban Gempa” menggunakan aplikasi perangkat lunak SAP2000 dan perhitungan manual sebagai perbandingan untuk mengevaluasi desain dengan kemungkinan bertambahnya status wilayah gempa dari zona wilayah 1 ke zona wilayah 2, apakah struktur yang ada dapat bertahan apabila di kemudian hari mengalami peristiwa tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah penelitian ini antara lain.

1. Apakah desain dimensi dan struktural bangunan yang sudah ada memenuhi dengan syarat/standar bangunan tahan gempa tersebut?
2. Bagaimana kemampuan bangunan apabila diberikan beban gempa zona wilayah 2?
3. Seberapa besar perbandingan hasil analisa struktur tersebut setelah penambahan beban gempa?

1.3 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang telah di sampaikan, berikut merupakan tujuan penelitian.

1. Untuk Mengetahui desain dimensi dan struktural bangunan tersebut sudah memenuhi syarat/standar bangunan tahan gempa.
2. Mengetahui kemampuan kekuatan bangunan apabila diberikan beban gempa zona wilayah 2.
3. Untuk Mendapatkan perbandingan hasil analisa struktur penambahan beban gempa.

1.4 Batasan Masalah

Untuk membatasi penelitian ini agar tetap dengan tujuan yang telah di rencanakan, berikut merupakan batasan masalah pada penelitian ini.

1. Komponen struktur yang ditinjau meliputi sloof, kolom, balok dan ring balok.
2. Persyaratan SNI yang digunakan dalam penelitian ini:
 - a. Peraturan persyarayan beton struktural menggunakan SNI 2847: 2019
 - b. Peraturan pembebanan minimum menggunakan SNI 1727: 2020
 - c. Peraturan analisis desain bangunan menggunakan standar bangunan tahan gempa SNI 1726:2019
3. Permodelan menggunakan gambar *As Built Drawing* sebagai acuan perbandingan setelah ditambahkan beban gempa.

4. Beban gempa yang ditinjau merupakan beban gempa maksimum pada masing-masing zona wilayah gempa dan diasumsikan kelas situsnya menggunakan tanah lunak.
5. Analisis struktur bangunan menggunakan bantuan aplikasi SAP2000 dan untuk beban gempanya menggunakan metode dinamis respon spektrum.
6. Perbandingan dari aplikasi tersebut menggunakan perhitungan manual dengan metode perhitungan *stiffnes* dan model portal, untuk penambahan beban gempanya dari hasil output *uniform to frame (shell)* pada SAP2000.

1.5 Manfaat Penelitian

Dalam penelitian yang akan dilaksanakan ini, diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Bahan Literasi, penelitian ini menghasilkan output analisa struktur dan tingkat perbandingan hasil Analisa program SAP2000 dalam Evaluasi Struktur Gedung Auditorium Politeknik Kemenkes Palangka Raya
2. Bahan Rekomendasi, melalui hasil temuan dari peristiwa gempa yang sudah ada di wilayah Palangka Raya, maka terdapat beberapa bahan rekomendasi untuk perencana dan peneliti selanjutnya untuk selalu berpatokan terhadap SNI terbaru dan menambahkan beban gempa pada setiap perencanaan maupun evaluasi bangunan gedung