

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa diperlukan adanya observasi pada area terminal Bandar Udara Internasional YIA untuk menganalisis kerusakan yang terdapat pada area tersebut. Kerusakan yang terjadi pada bangunan terminal Bandar Udara Internasional YIA adalah kategori kerusakan ringan struktural. Kerusakan tersebut terjadi atau terletak pada dinding dan kolom yang mengakibatkan daya tahan atau kekuatan menopang bangunan berkurang. Tetapi hasil dari perhitungan menggunakan aplikasi SAP 2000 V22, bangunan masih layak digunakan. Faktor kerusakan dapat atau bisa saja terjadi akibat adanya gempa bumi dimana wilayah bandara ini merupakan daerah dengan spektrum gempa 1,0 atau kategori II. Setelah dilakukan perhitungan perencanaan dengan menggunakan kolom 40/40 dan balok 40/40 dan dilakukan validasi oleh ahli hasilnya adalah perhitungan layak digunakan sebagai acuan. Metode perbaikan kerusakan dapat dilakukan dengan cara perbaikan pada daerah keretakan atau pada bagian bangunan yang mengalami penurunan. Hal ini harus segera dilakukan penindakan serta evaluasi terhadap bangunan kedepannya, sehingga bangunan tersebut dapat bekerja secara optimal.

B. Saran

Berdasarkan hasil identifikasi masalah yang dilakukan oleh peneliti, peneliti ada beberapa hal yang harus diperhatikan untuk menjaga bangunan agar tetap dalam keadaan optimal serta memiliki umur yang panjang yaitu;

- a) Diperlukan adanya pengembangan terhadap penelitian ini, terutama terhadap *load life* atau beban hidup yang harus diperhatikan lebih lanjut, melihat bahwa moda transportasi udara semakin meningkat.
- b) Diperlukan adanya perhatian serius dari tim bangunan dan landasan terhadap kerusakan kecil yang dapat berdampak besar kepada seluruh bangunan.
- c) Agar setiap kerusakan dilakukan identifikasi sumbernya, sehingga metode tindak lanjut yang dilakukan benar dan tepat.

- d) Agar dalam perencanaan bangunan selanjutnya untuk memperhatikan perhitungan bangunan yang sesuai dengan kondisi daerah bangunan tersebut akan dibangun.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanto, A. S. (2020). ANALISIS JENIS KERUSAKAN PADA BANGUNAN GEDUNG BERTINGKAT (Studi Kasus pada Gedung Apartemen dan Hotel Candiland Semarang). *Bangun Rekaprima*, 6(1), 48–52.
- Bawono, A. S. (2016). Studi Kerentanan Bangunan Akibat Gempa : Studi Kasus Perumahan Di Bantul. *Jurnal Ilmiah Semesta Teknik*, 19(90–97), 8.
- Budiono, B. (2016). Perilaku Struktur Bangunan dengan Ketidakberaturan Vertikal Tingkat Lunak Berlebihan dan Massa Terhadap Beban Gempa. *Jurnal Teoretis Dan Terapan Bidang Rekayasa Sipil*, 23(2), 117.
- Fadhillah, R. (2020). Metode Analisis Perhitungan Struktur Bangunan Tahan Gempa. *Jurnal Student Teknik Sipil*, 2(3), 8.
- Firmansyah, A. (2019). Perencanaan Struktur Gedung LFC Beton Bertulang Tahan Gempa Dengan Menggunakan Sistem Ganda Pada Daerah Gempa Tinggi. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Konstruksi*, 7(2), 83–92.
- Hadibroto, B. (2018). Gempa Perbaikan dan Perkuatan Bangunan Sederhana Akibat. *Unimed*, 4(1), 9.
- Hakim, L. (2024). *DIY dilanda 2.202 kali gempa bumi dalam setahun*. <https://www.antaraneews.com/berita/3895185/diy-dilanda-2202-kali-gempa-bumi-dalam-setahun>
- I, A. P. (2022). *Peningkatan Penerbangan Bandara*. <https://yogyakarta-airport.co.id/id/berita/index/bandara-internasional-yogyakarta-catat-pertumbuhan-trafik-hingga-81-persen-1>
- Ilham, S. (2022). DAMPAK PEMBANGUNAN YOGYAKARTA INTERNATIONAL AIRPORT DI DAERAH RAWAN BENCANA TSUNAMI DENGAN DUKUNGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS. *Jurnal Tekno Sains*, 12(2), 148–163.
- Kempa, M. (2018). Analisis Tingkat Kerusakan Bangunan Gedung Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Maluku. *Jurnal Student Teknik Sipil*, 2(2), 82–97.
- Khoeri, H. (2021). Pemilihan Metode Perbaikan dan Perkuatan Struktur Akibat Gempa. *Jurnal Konstruksia*, 12(1), 99.
- Muhammad, A. (2019). Klasifikasi Kerusakan Bangunan Sekolah Menggunakan Metode Convolutional Neural Network dengan Pre-Trained Model VGG-16. *Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Rekayasa*, 24(3), 98–102.
- Murtianto, H. (2016). Potensi Kerusakan Gempa Bumi Akibat Pergerakan Patahan Sumatera di Sumatera Barat dan Sekitarnya. *Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Rekayasa*, 12(1), 8–11.

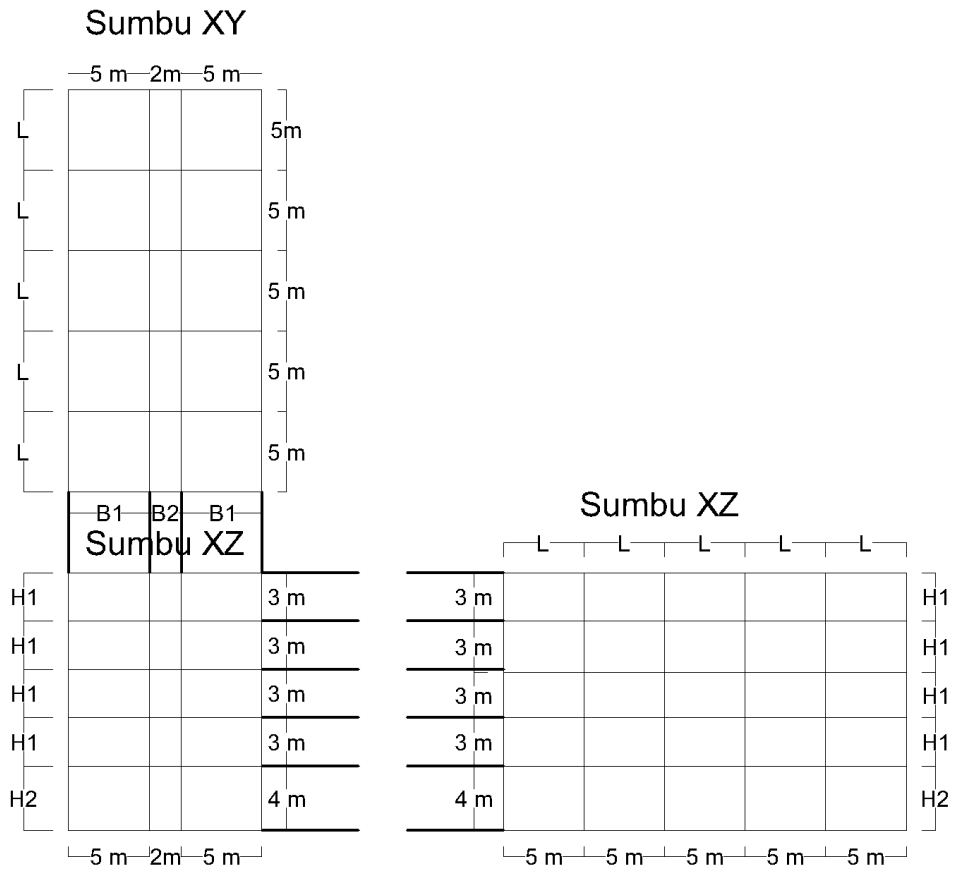
- News, K. (2024). *Atap Bandara Abdulrachman Saleh Malang Bocor, Air Ngucur Deras*. <https://kumparan.com/kumparannews/atap-bandara-abdulrachman-saleh-malang-bocor-air-ngucur-deras-22DRcMFOXmX/full>
- Perhubungan, K. (2005). *Peraturan Menteri Perhubungan No KM 20 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Mengenai Terminal Penumpang Bandar Udara Sebagai Standar Wajib*.
- Pinondang, S. (2020). Evaluasi Kerusakan Bangunan Akibat Gempa di Indonesia. *Centech*, 1(1), 44–53.
- PU, K. (2008). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum*.
- Pusat, P. (2009). *Undang-undang (UU) Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan*.
- Putri, P. Y. (2022). Assesment Kerusakan Bangunan Sekolah Dasar di Kecamatan Padang Timur. *Journal Of Civil Engineering and Vocational Education*, 9(2), 203–227.
- Sepriyanna, I. (2016). Analisa Perbaikan Pergeseran Dinding Contiguous Bored Pile Dengan Permodelan Plaxis V.82. *Jurnal Forum Mekanika*, 5(1), 1–60.
- Silitonga, B. (2018). Studi Mengenai Pemeliharaan Gedung Terminal dan Runway Bandar Udara Internasional. *Jurnal Rekasaya Dan Manajemen Konstruksi*, 2(1), 87.
- Siswanto, A. B. (2018). Kriteria Dasar Perencanaan Struktur Bangunan Tahan Gempa. *Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Rekayasa*, 7(2), 2–7.
- Sunandar, A. (2021). *EVALUASI PENGARUH GETARAN KENDARAAN TRUK DAN VARIASI JARAK TERHADAP KERUSAKAN BANGUNAN*. <https://core.ac.uk/reader/268097280>
- Sunandri, T. (2020). Analisis Statik Beban Gempa Pada Perencanaan Struktur Gedung Rektorat Unhasy Tebuireng Jombang. *Rekayasa Sipil*, 14(3), 215.
- Suwarda. (2024). *AP I: Penumpang di Bandara YIA selama 2023 sebanyak 4.307.742 orang*. <https://www.antaranews.com/berita/3896862/ap-i-penumpang-di-bandara-yia-selama-2023-sebanyak-4307742-orang>
- Tampubolon, S. (2022). Analisis Kerusakan Struktur Bangunan dan Manajemen Bencana Akibat Gempa Bumi, Tsunami, dan Likuifaksi di Palu. *Jurnal Sipil*, 3, 3.
- Umum, M. P. (2008). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 24 Tahun 2008*.
- Viktor, S. (2024). Green Concrete: Residu Pembakaran Sampah Plastik Dan Tekstil Sebagai Pengganti Sebagian Agregat Halus pada Campuran Beton. *Jurnal Talenta Sipil*, 7(1), 192–199.
- Wahyudi. (2021). Analisa Tingkat Kerusakan Bangunan Gedung Asrama Atlit Sport Centre Rumbai. *Jurnal Teknik*, 15(2), 166–173.
- Yusmar, F. (2021). Studi Komparasi Perhitungan Beban Gempa Statik Ekuivalen

Menggunakan Aplikasi Metode Element Hingga Dengan SNI 1726 2019. *Jurnal Teknik Sipil*, 10(2), 116.

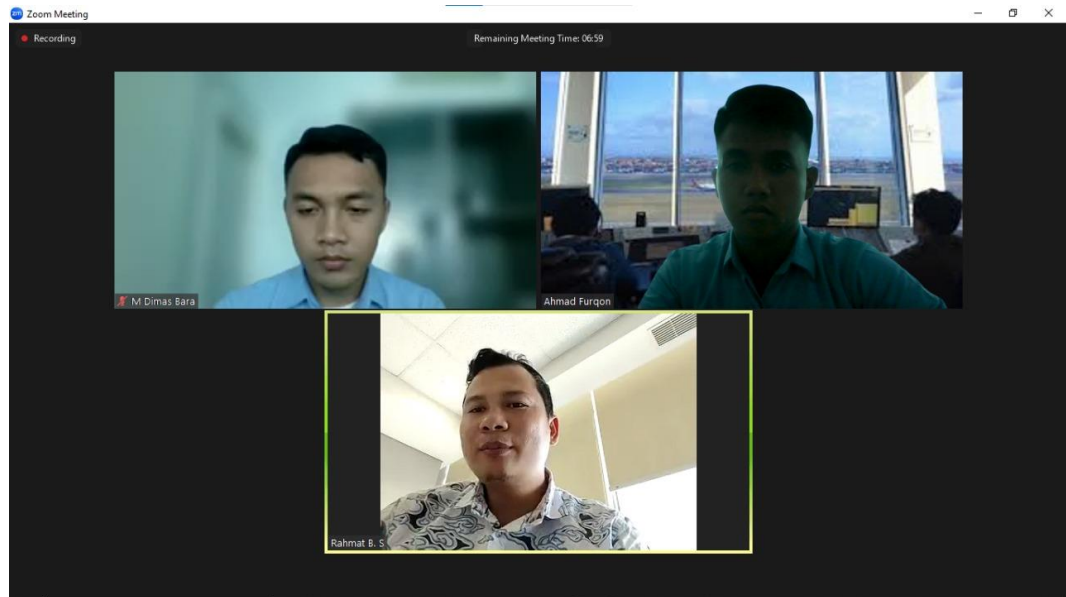
Zebua, A. W. (2018). Analisa Gaya Gempa Bangunan Rumah Tinggal di Wilayah Gempa Tinggi. *Jurnal Sipil*, 1(3), 5.

LAMPIRAN

Lampiran A Keterangan Spesifikasi Bangunan



Lampiran B Kegiatan Wawancara Bersama Supervisor Airport Facilities Bandar Udara Internasional Yogyakarta



Lampiran C Kegiatan Wawancara Bersama Supervisor Airport Facilities
Bandar Udara Internasional Yogyakarta



Lampiran D Kegiatan Wawancara Bersama Tim Teknik Airport Facilities
Bandar Udara Internasional Yogyakarta



Lampiran E Permohonan Permintaan Data Terkait Spesifikasi Bangunan Terminal yang Ingin Dianalisis



Airport Facilities Manager <yia.tf@ap1.co.id>

kepada saya ▾

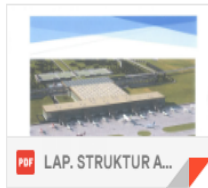
Sel, 27 Feb, 12.21 ☆ ↶

Berikut disampaikan data dimaksud.



Mohon data tersebut tidak disalahgunakan termasuk menyebar luaskan tanpa persetujuan Airport Facilities - YIA, hanya untuk keperluan tugas akhir
Terima kasih.



Satu lampiran • Dipindai dengan Gmail ⓘ



Lampiran F Dokumentasi Hasil Pemeriksaan Terhadap Bangunan Terminal

													
PERFORMANCE CHECK BIDANG FASILITAS: BANGUNAN													
Bandara : Yogyakarta International Airport Kota : Kulon Progo, D.I Yogyakarta Tanggal : 05-07 Juni 2024	Luas Terminal : 219.512 m2 Inlet : .. Dom : ..	Luas Gedung Kargo Dom & Internasional : 8.381 m2	BANGUNAN Lembar 1 dari 6										
BANGUNAN TERMINAL PENUMPANG DOMESTIK													
AREA KEBERANGKATAN													
NO	FASILITAS	CURBSIDE KEBERANGKATAN / DROP OFF AREA	HALL KEBERANGKATAN	CHECK IN AREA	SECURITY CHECK POINT	WAITING LOUNGE / SHIPING AREA KEBERANGKATAN	BOARDING LOUNGE / BOARDING GATE	TOILET KEBERANGKATAN DOM	MUSHOLA KEBERANGKATAN	NURSERY KEBERANGKATAN	KIDS ZONE / AREA BERMAIN	SMOKING AREA	KET.
1	EKSPLOITASI												
	A. KOMPONEN BANGUNAN												
	a. LANTAI	V	V	V	V	O	O	V	V	V	V	V	V
	b. DINDING & PARTISI	V	V	O	O	V	V	O	V	V	V	O	O
	c. PLAFOND	V	V	V	V	V	V	O	V	V	V	O	O
	d. ATAP	O	O	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
	e. PINTU	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
	f. KACA / JENDELA		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
	h. KUSEN		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
	i. FURNITURE	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
	j. SIGNAGE	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
	k. AKSESORIS	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
	l. KEBERSIHAN	V	O	V	V	O	V	V	V	V	V	O	O
2	INVESTASI												
	A. KAPASITAS	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
	B. KESESUAIAN STANDAR	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
	C. KENYAMANAN	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	O	O
CATATAN V : Kondisi baik (B) O : Perlu perbaikan sebagian (PS) X : Perlu perbaikan total (PT)													

Lampiran G Hasil Wawancara

G. 1 Wawancara dengan Bapak Rahmad Bungo Simamora



TRANSKIP WAWANCARA
TUGAS AKHIR
DIPLOMA IV TEKNOLOGI REKAYASA BANDAR
UDARA

TANGGAL WAWANCARA : 20 JUNI 2024

TEMPAT/WAKTU : ZOOM MEETING

IDENTITAS NARASUMBER :

1.NAMA : RAHMAD BUNGO SIMAMORA

2.JENIS KELAMIN : LAKI-LAKI

3.PEKERJAAN : PEGAWAI BUMN

4.JABATAN : AIRPORT FACILITIES SUPERVISOR

Hasil Wawancara

NO	INDIKATOR	PERTANYAAN	JAWABAN
1.	PEMELIHARAAN	Seberapa sering pemeliharaan dilakukan pada bangunan ini?	Pemeliharaan itu kita laksanakan setiap hari mas, jadi untuk seberapa seringnya itu kita lakukan selalu dalam setiap hari.
		Bagaimana metode pemeliharaan yang digunakan?	Kalo metode pemeliharanya kita sendiri sudah memberi arahan apa saja yang harus diperhatikan dalam melaksanakan pemeliharaan tentunya kita menggunakan regulasi yang telah dikeluarkan pemerintah mas.

2.	METODE PENGERJAAN	Standar apa yang digunakan dalam metode yang digunakan dalam pembangunan konstruksi?	Kalau metode pembangunan sih kita mengacu dengan aturan pemerintah sih mas terkait proses pembangunan sebuah terminal bandara.
4.	INSPEKSI	Kapan terakhir kali inspeksi menyeluruh dilakukan pada bangunan ini?	Inspeksi itu kalau gak salah sekitar bulan mei mas, kemaren sempat ada tim yang datang ke bandara kita ini untuk melakukan inspeksi menyeluruh terhadap bangunan kita ini.
		Apa hasil dari inspeksi tersebut?	Hasilnya sih kurang lebih bangunan kita ini masih sangat layak mas, namun memang ada beberapa titik yang mungkin pernah mas lihat waktu magang ya mas, tapi untuk keseluruhan tetap oke mas.
		Apakah ada dokumentasi lengkap tentang riwayat pemeliharaan dan perbaikan bangunan?	Kalo dokumentasi list apa saja yang kita fokuskan untuk pemeliharaan ada mas.
5.	FAKTOR PENYEBAB KERUSAKAN	Seberapa besar dampak gempa bumi terhadap adanya keretakan yang terdapat pada	Kalau faktor penyebab kerusakan itu kan sebenarnya banyak mas, dan memang gempa merupakan hal yang mungkin terjadi sebagai salah satu faktor penyebab

		bagian terminal?	rusaknya bangunan mas.
5.	PERBAIKAN	Apa langkah-langkah yang disarankan untuk memperbaiki kerusakan ini?	Kalo proses yang dilakukan untuk melakukan perbaikan itu kita sudah ada prosedurnya mas, jadi tim kita itu nanti yang pasti akan mengecek kondisi terlebih dahulu apakah perlu dikosongkan atau tidak dalam melakukan perbaikan.
		Metode apa yang digunakan dalam melakukan perbaikan kerusakan?	Kalo metodenya sendiri mungkin sama dengan bangunan pada umumnya mas, tapi kalo untuk regulasinya kita menggunakan acuan dari Kementrian PU.
		Apa yang dilakukan untuk kedepanya dalam mencegah kerusakan?	Kalo kedepanya itu kita selalu menerapkan yang namanya pemeliharaan itu harus semakin disiplin mas, dan untuk perbaikan itu selalu kita kerjakan saat itu juga, karena kita ini kan penyedia pelayanan jadi harus selalu siap untuk melayani mas.

G. 2 Hasil Wawancara dengan Ibu Aldilla Kurnia



TRANSKIP WAWANCARA
TUGAS AKHIR
DIPLOMA IV TEKNOLOGI REKAYASA BANDAR
UDARA

TANGGAL WAWANCARA : 21 JUNI 2024
 TEMPAT/WAKTU : ZOOM MEETING
 IDENTITAS NARASUMBER :

1.NAMA : ALDILLA KURNIA
 2.JENIS KELAMIN : PEREMPUAN
 3.PEKERJAAN : PEGAWAI BUMN
 4.JABATAN : AIRPORT FACILITIES SUPERVISOR

Hasil Wawancara

NO	INDIKATOR	PERTANYAAN	JAWABAN
1.	PEMELIHARAAN	Seberapa sering pemeliharaan dilakukan pada bangunan ini?	Kalau pemeliharaan sih selalu kita lakukan setiap hari untuk melakukan pengecekan. Untuk pelaksanaan pemeliharaan tersebut kita juga sudah memiliki tim yang bertanggung jawab dalam melakukan pemeliharaan itu.
		Bagaimana metode pemeliharaan yang digunakan?	Kalo metode pemeliharaan untuk bangunan terminal itu kita belum punya peraturan resminya sih, jadi selama ini kita menggunakan standar yang dikeluarkan oleh Kementrian PU.

2.	METODE PENGERJAAN	Standar apa yang digunakan dalam metode yang digunakan dalam pembangunan konstruksi?	Kalo untuk standar pengerjaan yang digunakan dalam pelaksanaan pembangunan konstruksi kita menggunakan acuan langsung dari kementrian PU.
4.	INSPEKSI	Kapan terakhir kali inspeksi menyeluruh dilakukan pada bangunan ini?	Kalo untuk inspeksi terakhir kali yang dilakukan secara menyeluruh itu kita barusaja melaksanakanya bulan lalu, tapi bukan dari kita yang melaksanakan inspeksi tersebut, melainkan dari otband 3.
		Apa hasil dari inspeksi tersebut?	Kalo untuk hasil dari temuan inspeksi tersebut mungkin lebih ke fasilitas yang berpengaruh terhadap pelayanan penumpang, untuk pada bagian struktur memang ada beberapa kendala namun tidak harus mengosongkan bangunan.
		Apakah ada dokumentasi lengkap tentang riwayat pemeliharaan dan perbaikan bangunan?	Kalo dokumentasi ya paling cuma seperti ceklist aja sih, nanti saya kirimkan.
5.	FAKTOR PENYEBAB KERUSAKAN	Seberapa besar dampak gempa bumi terhadap adanya keretakan yang	Memang kalo untuk gempa sendiri itu merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan sebuah bangunan terutama bangunan bertingkat seperti terminal bandara

		terdapat pada bagian terminal?	ini mengalami getaran atau gesekan.
5.	PERBAIKAN	Apa langkah-langkah yang disarankan untuk memperbaiki kerusakan ini?	Kalo kita sendiri untuk menangani kerusakan ini tentunya yang pertama kita cek terlebih dahulu keadaan bangunan yang mengalami kerusakan tersebut untuk kita tau perbaikan apa yang sesuai, lalu nanti tim kita yang akan melakukan perbaikan pada kerusakan tersebut.
		Metode apa yang digunakan dalam melakukan perbaikan kerusakan?	Kalo metode perbaikan yang digunakan dalam menangani kerusakan, kembali lagi kita itu mengacu pada regulasi yang dikeluarkan oleh Kementrian PU.
		Apa yang dilakukan untuk kedepannya dalam mencegah kerusakan?	Tentunya saat ini kita juga selalu memantau setiap keadaan yang terjadi di terminal bandara, apabila memang diperlukan adanya pengosongan area pada daerah kerusakan mungkin nanti kita kosongkan terlebih dahulu, kalo saat ini sih untuk langkah kedepannya kita harus lebih disiplin aja dalam melakukan pemeliharaan.

G. 3 Hasil Wawancara dengan Bapak Eky Pratama



TRANSKIP WAWANCARA
TUGAS AKHIR
DIPLOMA IV TEKNOLOGI REKAYASA BANDAR
UDARA

TANGGAL WAWANCARA : 22 JUNI 2024
 TEMPAT/WAKTU : ZOOM MEETING
 IDENTITAS NARASUMBER :

1.NAMA : EKY PRATAMA
 2.JENIS KELAMIN : LAKI - LAKI
 3.PEKERJAAN : PEGAWAI BUMN
 4.JABATAN : AIRPORT FACILITIES SUPERVISOR

Hasil Wawancara

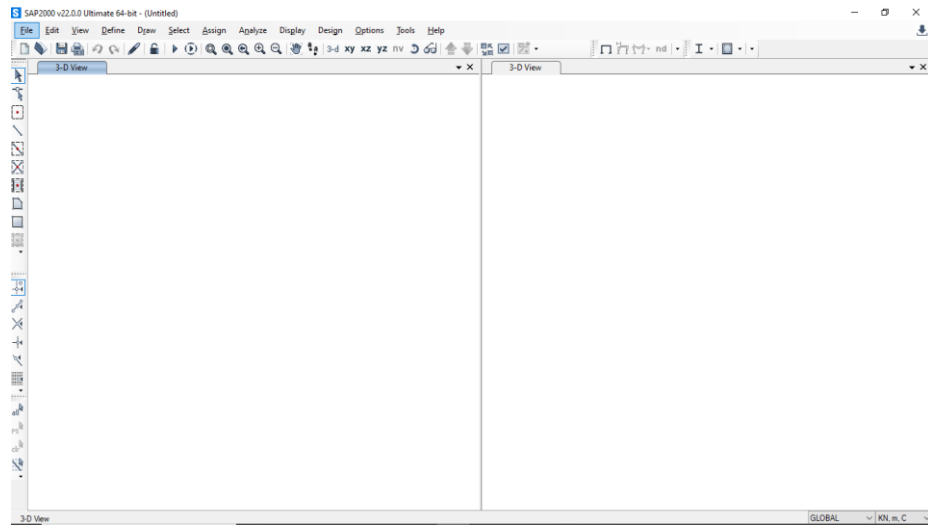
NO	INDIKATOR	PERTANYAAN	JAWABAN
1.	PEMELIHARAAN	Seberapa sering pemeliharaan dilakukan pada bangunan ini?	Oiya mas saya kan sebagai salah satu tim teknisi disini jadi kalau pemeliharaan itu kita laksanakan setiap hari mas sekaligus kembali mengecek apakah ada kerusakan di hari sebelumnya.
		Bagaimana metode pemeliharaan yang digunakan?	Kalo untuk pemeliharanya sih kita mengikut arahan saja sih mas, tapi kalo acuanya kita itu menggunakan metode sama seperti bangunan lainnya.

2.	METODE PENGERJAAN	Standar apa yang digunakan dalam metode yang digunakan dalam pembangunan konstruksi? Bagaimana metode konstruksi yang dilakukan ?	Kalo pembangunan setau saya kan dikerjakan sama proyek ya mas, jadi saya rasa mereka menggunakan acuan dari pemerintah mas.
4.	INSPEKSI	Kapan terakhir kali inspeksi menyeluruh dilakukan pada bangunan ini?	Kalo inspeksi menyeluruh itu kita laksanakan per tiga bulan mas, kebetulan yang terakhir itu bulan lalu mas, kebetulan juga saya ikut mendampingi tim yang melakukan inspeksi tersebut.
		Apa hasil dari inspeksi tersebut?	Kalo hasilnya ada beberapa hal yang memang harus dibenahi mas, karena memang kita ini selalu dituntut untuk memberikan yang terbaik kepada pelanggan.
		Apakah ada dokumentasi lengkap tentang riwayat pemeliharaan dan perbaikan bangunan?	Kalo dokumentasinya paling sebataas hasil pemeliharaan dan perbaikan ajasih mas.
5.	FAKTOR PENYEBAB KERUSAKAN	Seberapa besar dampak gempa bumi terhadap adanya keretakan yang terdapat pada	Oiya tentu mas, karena kan bangunan itu rentan sekali terhadap getaran mas namun tidak semua gempa menyebabkan kerusakan pada strukturnya mas.

		bagian terminal?	
5.	PERBAIKAN	Apa langkah-langkah yang disarankan untuk memperbaiki kerusakan ini?	Kalo kita itu selalu memastikan setiap kerusakan itu harus selalu diperbaiki saat itu juga mas, karena terminal ini luas mas, kalo ditunda tunda malah semakin banyak kerusakanya.
		Metode apa yang digunakan dalam melakukan perbaikan kerusakan?	Kalo kita sama saja seperti bangunan pada umumnya aja mas, jadi kita yang jelas harus mengecek ulang kondisi bangunan yang ingin dilakukan perbaikan.
		Apa yang dilakukan untuk kedepanya dalam mencegah kerusakan?	Harus sering sering dilakukan pengecekan aja sih mas, jadi kita tau mana yang akan berpontensi rusak, jangan sudah rusak baru kita tangani.

Lampiran H Tahap Proses Perhitungan Perencanaan

H. 1 Gambar Tampilan Awal pada Aplikasi SAP 2000 V22




H. 2 Menentukan Material yang Akan Digunakan

S Material Property Data ✕

General Data	
Material Name and Display Color	Beton FC 35 MPa ■
Material Type	Concrete
Material Grade	
Material Notes	Modify/Show Notes...
Weight and Mass	
Weight per Unit Volume	2400,
Mass per Unit Volume	244,7319
Units	
	KN, m, C
Isotropic Property Data	
Modulus Of Elasticity, E	27805,575
Poisson, U	0,2
Coefficient Of Thermal Expansion, A	9,900E-06
Shear Modulus, G	11585,656
Other Properties For Concrete Materials	
Specified Concrete Compressive Strength, f _c	35,
Expected Concrete Compressive Strength	27579,032
<input type="checkbox"/> Lightweight Concrete	
Shear Strength Reduction Factor	
<input type="checkbox"/> Switch To Advanced Property Display	
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Cancel"/>	

H. 3 Menentukan Penampang Element Struktur

S Rectangular Section ×

Section Name Balok 40/40 **Display Color** 

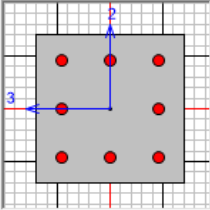
Section Notes

Dimensions

Depth (t3)

Width (t2)

Section




Material Beton FC 35 MPa

Property Modifiers

Properties

H. 4 Menentukan Penampang Element Struktur

S Rectangular Section ×

Section Name Kolom 40/40 **Display Color** 

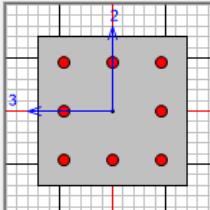
Section Notes

Dimensions

Depth (t3)

Width (t2)

Section



Material Beton FC 35 MPa

Property Modifiers

Properties

H. 5 Memasukkan Element Struktur Plat Lantai

S Shell Section Data ×

Section Name Display Color

Section Notes

Type

Shell - Thin
 Shell - Thick
 Plate - Thin
 Plate Thick
 Membrane
 Shell - Layered/Nonlinear

Thickness

Membrane
Bending

Material

Material Name
Material Angle

Time Dependent Properties

Concrete Shell Section Design Parameters

Stiffness Modifiers

Temp Dependent Properties

H. 6 Memasukkan Element Struktur Plat Atap

S Shell Section Data ×

Section Name Display Color

Section Notes

Type

Shell - Thin
 Shell - Thick
 Plate - Thin
 Plate Thick
 Membrane
 Shell - Layered/Nonlinear

Thickness

Membrane
Bending

Material

Material Name
Material Angle

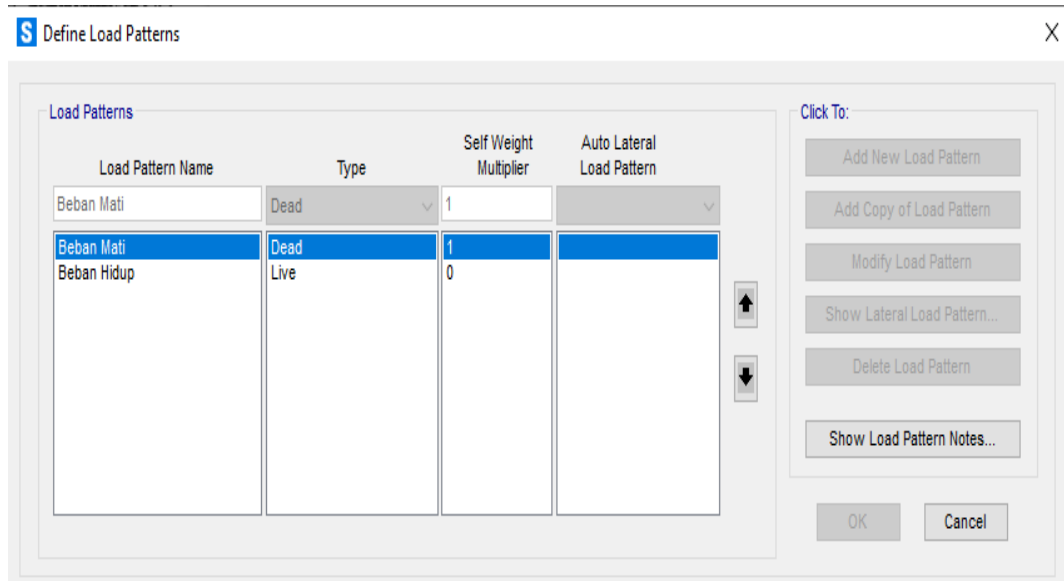
Time Dependent Properties

Concrete Shell Section Design Parameters

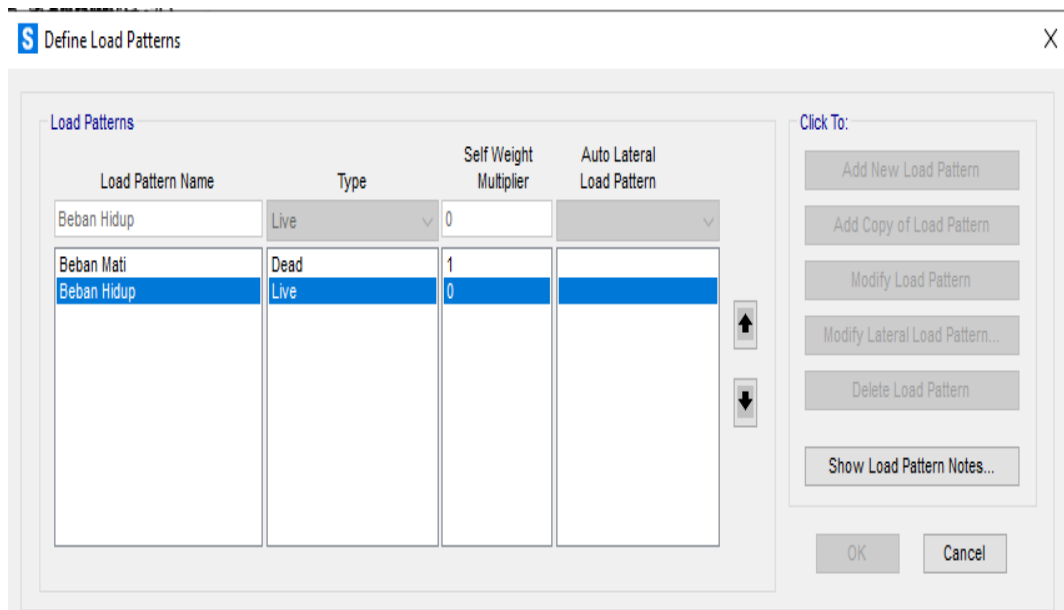
Stiffness Modifiers

Temp Dependent Properties

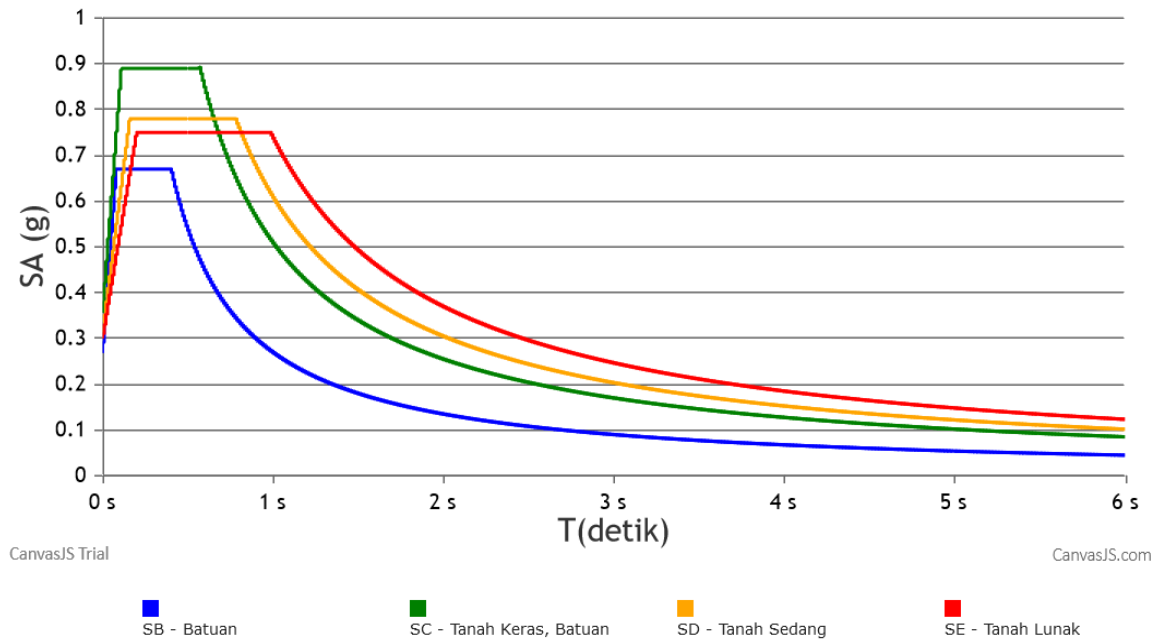
H. 7 Perhitungan Pembebanan Pada Struktur Portal Pada Beban Mati Dan Beban Hidup



H. 8 Perhitungan Pembebanan Struktur Portal Pada Beban Mati dan Beban Hidup



H. 9 Spektrum Respon Desain

Spektrum Respon Desain

H. 10 Response Spectrum

T	SA
0	0.312
0.1	0.601575
0.16	0.78
0.26	0.78
0.36	0.78
0.46	0.78
0.56	0.78
0.66	0.78
0.76	0.78
0.86	0.710128
0.96	0.636079
1.06	0.575472
1.16	0.525862
1.26	0.484127
1.36	0.448529
1.46	0.417808
1.56	0.391026
1.66	0.36747
1.76	0.346591
1.86	0.327957
1.96	0.311224
2.06	0.296117
2.16	0.282407
2.26	0.269912
2.36	0.258475

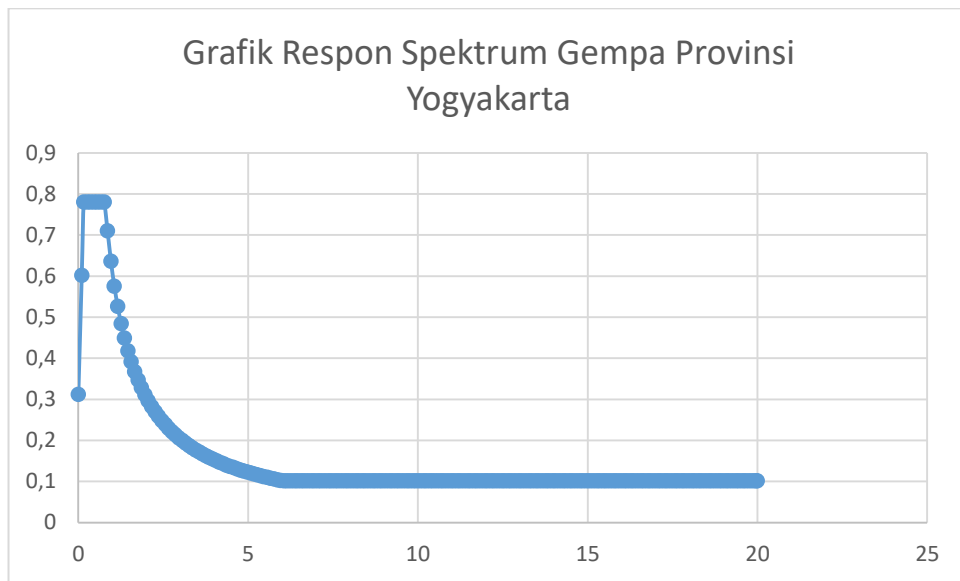
2.46	0.247967
2.56	0.238281
2.66	0.229323
2.76	0.221014
2.86	0.213287
2.96	0.206081
3.06	0.199346
3.16	0.193038
3.26	0.187117
3.36	0.181548
3.46	0.176301
3.56	0.171348
3.66	0.166667
3.76	0.162234
3.86	0.158031
3.96	0.15404
4.06	0.150246

Keterangan :

T = Waktu (s)

SA = Percepatan Spektral (g)

H. 11 Grafik Respon Spektrum Gempa Provinsi Yogyakarta



H. 12 Memasukkan Data Spektrum Gempa

Function Name **Function Damping Ratio**

Parameters

Acceleration Coefficient, A

Soil Profile Type

Define Function

Period	Acceleration
0,	0,8
0,8538	0,8
1,	0,72
1,2	0,6376
1,4	0,5753
1,6	0,5263
1,8	0,4866
2,	0,4536

Function Graph

H. 13 Hasil Memasukkan Beban Kombinasi

S Load Combination Data ×

Load Combination Name (User-Generated)

Notes

Load Combination Type

Options

Define Combination of Load Case Results

Load Case Name	Load Case Type	Mode	Scale Factor
Beban Mati	Linear Static		1,2
Beban Mati	Linear Static		1,2
Beban Hidup	Linear Static		1,
RSx	Response Spectrum		1,
RSy	Response Spectrum		0,3

H. 14 Perhitungan Analisis Gempa Dinamis

S Mass Source Data — □ ×

Mass Source Name

Mass Source

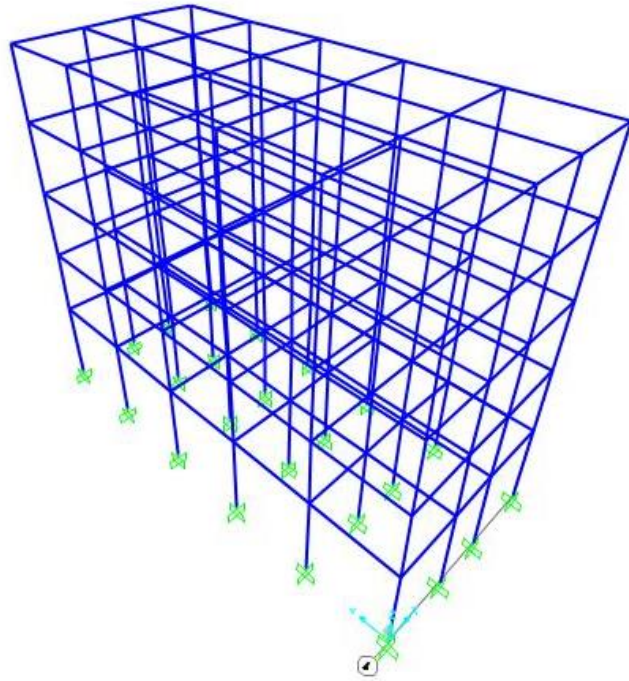
Element Self Mass and Additional Mass

Specified Load Patterns

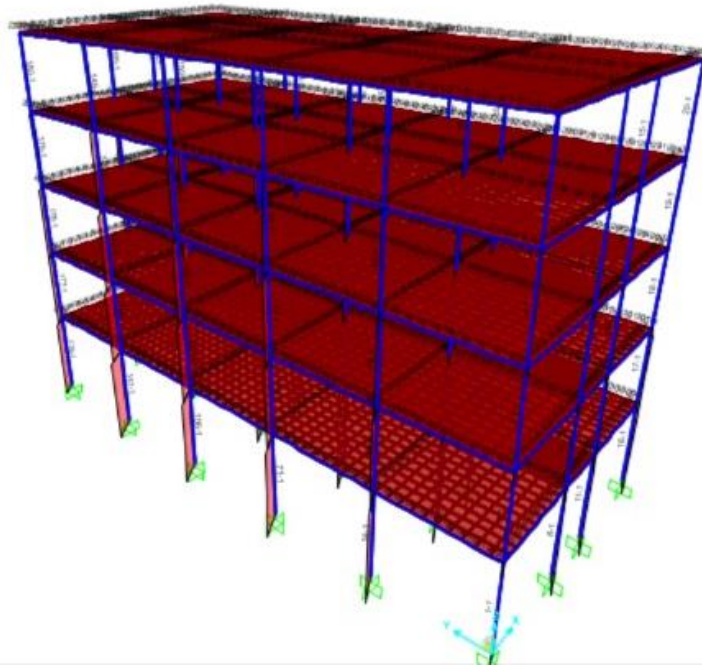
Mass Multipliers for Load Patterns

Load Pattern	Multiplier
Beban Hidup	0,3
Beban Hidup	0,3
Beban Mati	1,

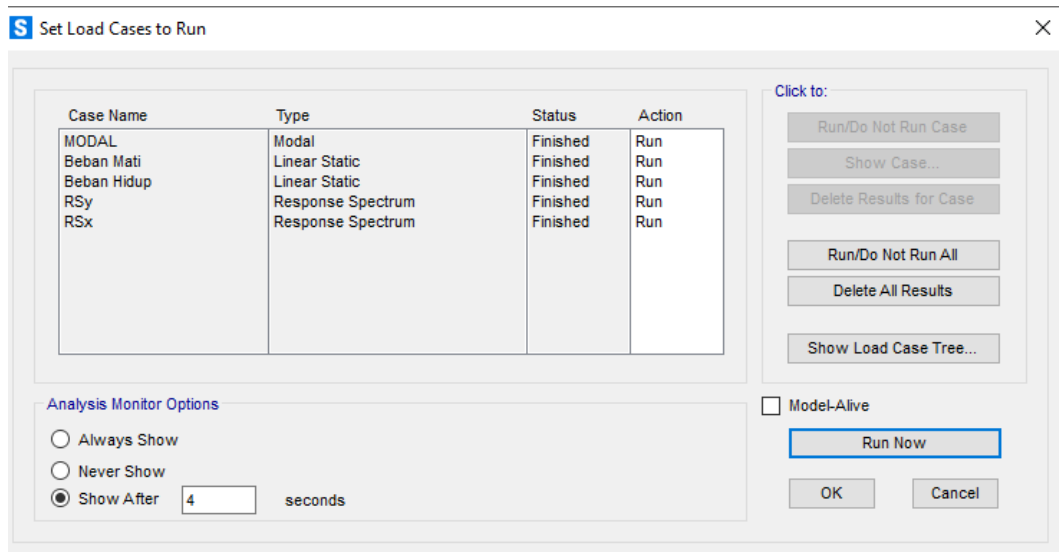
H. 15 Hasil 3 Dimensi Perhitungan



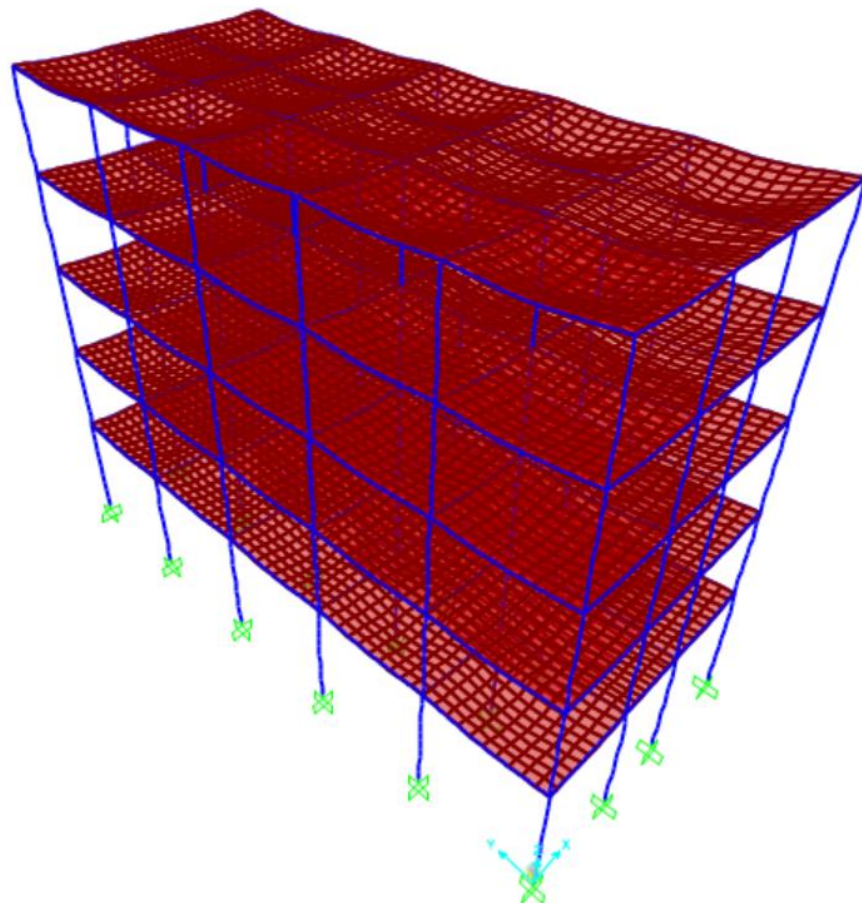
H. 16 Hasil Perhitungan Perencanaan Bangunan



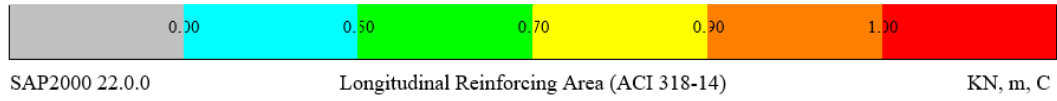
H. 17 Melakukan Perhitungan Kelayakan Bangunan



H. 18 Hasil Running Perhitungan Bangunan

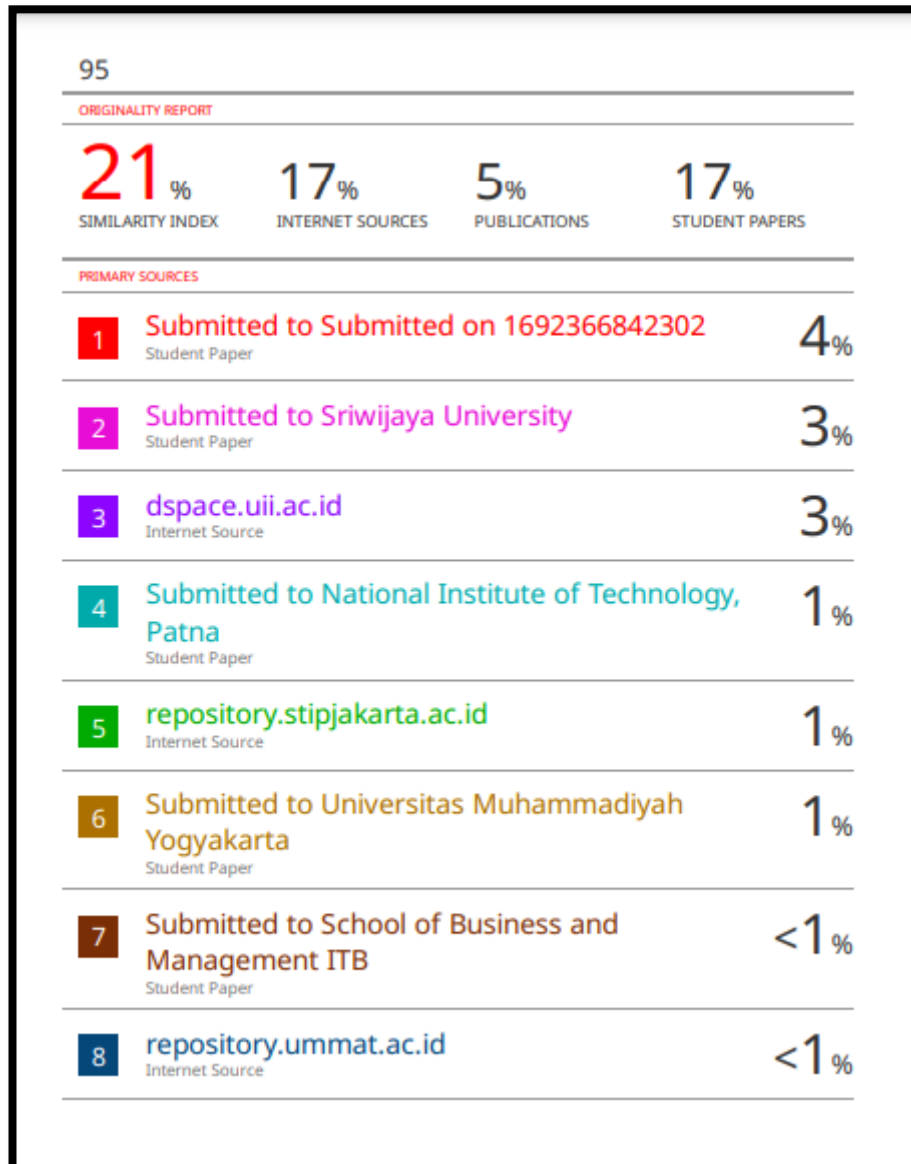


H. 19 Grafik Kelayakan Perhitungan



H. 20 Hasil Perhitungan yang telah dilakukan

TABLE: Element Forces - Frames												FrameElem	ElemStation
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3			
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m	Text	m	
1	0	1,2 D + 1,0 L + 1,0 RSx + 0,3 RSy	Combination	Max	3512150,336	1950552,002	619274,648	2358,7347	3758587,73	12436485,35	1-1	0	
1	5,8	1,2 D + 1,0 L + 1,0 RSx + 0,3 RSy	Combination	Max	3514822,976	1950552,002	619274,648	2358,7347	204758,4211	1147842,114	1-1	5,8	
1	11,6	1,2 D + 1,0 L + 1,0 RSx + 0,3 RSy	Combination	Max	3517495,616	1950552,002	619274,648	2358,7347	3427387,79	10207228,92	1-1	11,6	
1	0	1,2 D + 1,0 L + 1,0 RSx + 0,3 RSy	Combination	Min	-3634884,2	-1952787,07	-619582,942	-2366,7082	-3759776,7	-12445141,3	1-1	0	
1	5,8	1,2 D + 1,0 L + 1,0 RSx + 0,3 RSy	Combination	Min	-3632211,6	-1952787,07	-619582,942	-2366,7082	-204159,27	-1143534,72	1-1	5,8	
1	11,6	1,2 D + 1,0 L + 1,0 RSx + 0,3 RSy	Combination	Min	-3629538,9	-1952787,07	-619582,942	-2366,7082	-3425000,5	-10189958,1	1-1	11,6	
1	0	1,4 D	Combination		-71444,141	-1299,745	-179,417	-4,6341	-691,9335	-5033,6607	1-1	0	
1	5,8	1,4 D	Combination		-68326,061	-1299,745	-179,417	-4,6341	348,685	2504,8607	1-1	5,8	
1	11,6	1,4 D	Combination		-65207,981	-1299,745	-179,417	-4,6341	1389,3035	10043,3822	1-1	11,6	
1	0	1,2 D + 1,6 L	Combination		-61444,411	-1119,612	-154,364	-3,9955	-595,3132	-4336,0467	1-1	0	
1	5,8	1,2 D + 1,6 L	Combination		-58771,771	-1119,612	-154,364	-3,9955	299,9975	2157,7027	1-1	5,8	
1	11,6	1,2 D + 1,6 L	Combination		-56099,131	-1119,612	-154,364	-3,9955	1195,3083	8651,452	1-1	11,6	
2	0	1,2 D + 1,0 L + 1,0 RSx + 0,3 RSy	Combination	Max	1219298,279	516442,293	300313,2	3762,5991	704659,1266	281505,339	2-1	0	
2	3	1,2 D + 1,0 L + 1,0 RSx + 0,3 RSy	Combination	Max	1220680,679	516442,293	300313,2	3762,5991	253118,2014	1421170,516	2-1	3	
2	6	1,2 D + 1,0 L + 1,0 RSx + 0,3 RSy	Combination	Max	1222063,079	516442,293	300313,2	3762,5991	1103649,189	2962098,038	2-1	6	
2	0	1,2 D + 1,0 L + 1,0 RSx + 0,3 RSy	Combination	Min	-1298089,52	-528850,215	-302394,267	-3751,0143	-711112,81	-322730,63	2-1	0	
2	3	1,2 D + 1,0 L + 1,0 RSx + 0,3 RSy	Combination	Min	-1296707,12	-528850,215	-302394,267	-3751,0143	-253328,684	-1425172,04	2-1	3	
2	6	1,2 D + 1,0 L + 1,0 RSx + 0,3 RSy	Combination	Min	-1295324,72	-528850,215	-302394,267	-3751,0143	-1097616,47	-2928875,79	2-1	6	
2	0	1,4 D	Combination		-45871,179	-7213,123	-1210,998	6,7126	-3755,5871	-23968,9119	2-1	0	
2	3	1,4 D	Combination		-44258,379	-7213,123	-1210,998	6,7126	-122,5917	-2329,5426	2-1	3	

Lampiran I Hasil Pengecekan *Similarity* Menggunakan Turnitin.

Lampiran J Bimbingan pembimbing I



POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG
PROGRAM STUDI
TEKNOLOGI REKAYASA BANDAR UDARA
PROGRAM SARJANA TERAPAN

LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR
TAHUN AKADEMIK 2023/2024

Nama Taruna : Ahmad Furqon
 NIT : S6142010003
 Course : TRDIA
 Judul TA : ANALISIS KERUSAHAN BANGUNAN TERMINAL BANDARA INTERNASIONAL YOGYAKARTA.

Dosen Pembimbing : Ir. Viktor Suryan S.T., M.Sc

No	Tanggal	Uraian	Paraf Pembimbing
1.	31 MEI 2024	- Perbaiki latar belakang - Perbaiki Metode penelitian - Keterangan gambar - kajian relevan 20 sesuai tema - wawancara - penentuan responden - indikator yang ingin dicapai - list pertanyaan.	
2.	13 Juni 2024	- kajian relevan - hasil wawancara - hasil perhitungan - latar belakang - tabel waktu	
3.	28 Juni 2024	- Hasil wawancara jadi narasi - perbaiki bab 9 - perbaiki kajian relevan - caption gambar/table - pembahasan	
4.	9. Juli 2024	- Hasil wawancara - Hasil turnitin $\leq 7\%$ - paparan - tabel/gambar sesuaikan.	
5.	12 Juli 2024.	- perbaiki: kata Acc sesuai / Friday lunch	


Mengetahui,
 Ketua Program Studi
 Teknologi Rekayasa Bandar Udara

Dosen Pembimbing

M. Indra Martadinata, S.ST., M.Si.
 NIP. 19810306 2002121001

(Ir. Viktor Suryan S.T., M.Sc.....)
 NIP.

Lampiran K Bimbingan bersama Pembimbing II



POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG
PROGRAM STUDI
TEKNOLOGI REKAYASA BANDAR UDARA
PROGRAM SARJANA TERAPAN

LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR
TAHUN AKADEMIK 2023/2024


Nama Taruna : Ahmad Furgon
NIT : 56192010003
Course : TED1A
Judul TA : Analisis Kerusakan Bangunan Terminal Bandara Internasional Yogyakarta.
Dosen Pembimbing : Ir. Dwi Candra Yuniar, S.H., S.ST., M.Si

No	Tanggal	Uraian	Paraf Pembimbing
1.	9 Juni 2024	- Sesuaikan Bab 1 - Metode - Sesuaikan pedoman.	g
2.	25 Juni 2024	- Perbaiki tabel wawancara - Perbaiki kajian relevan.	g
3.	4 Juli 2024	- Narasi wawancara - Kirim soft file - Penambahan saran - Perbaiki di akhir. - fokus Fokus kedepannya	g
4.	9 Juli 2024	- Print - Kirim soft file	g
5.	16 Juli 2024	- Perbaiki latar belakang - bahasa asing - tabel.	g
6.	17 Juli 2024	- Ace yrian - ceqa Gant PPT	g

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknologi Rekayasa Bandar Udara

M. Indra Martadinata, S.ST., M.Si.
NIP. 19810306 2002121001

Dosen Pembimbing



Ir. Dwi Candra Yuniar, S.H., S.ST.M.Si.
NIP.

Lampiran L Validasi wawancara narasumber I

VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Nama : Ahmad Furqon
NIT : 56192030003
Program Studi : Teknologi Rekayasa Bandar Udara
Judul Tugas Akhir : Analisis Kerusakan Bangunan Terminal Bandar Udara Internasional Yogyakarta

Petunjuk Penilaian:

1. Kami mohon agar bapak/ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek dan saran-saran untuk merevisi lembar validasi pedoman wawancara.
2. Pedoman wawancara ini bertujuan untuk menganalisis jenis dan tingkat kerusakan serta rekomendasi perbaikan untuk kerusakan yang terjadi di terminal Bandar Udara.
3. Dimohon bapak/ibu memberikan tanda checklist (✓) pada kolom yang telah disediakan.
4. Pengisian saran-saran revisi, bapak/ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom yang kami sediakan

NO	ASPEK YANG DIAMATI	KATEGORI				
		1	2	3	4	5
1.	Tujuan wawancara terlihat dengan jelas.					✓
2.	Urutan pertanyaan dalam tiap bagian terurut secara sistematis.					✓
3.	Butir-butir pertanyaan menggambarkan arah tujuan yang dilakukan penulis				✓	
4.	Butir-butir pertanyaan mendorong informan memberikan penjelasan tanpa tekanan					✓
5.	Butir-butir pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda					✓
6.	Bahasa pertanyaan sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia				✓	
7.	Kalimat pertanyaan tidak ambigu					✓

Kategori:

1 = Sangat Buruk

2 = Buruk

3 = Sedang

4 = Baik

5 = Sangat Baik

Tanggapan Secara Umum:

.....

.....

.....

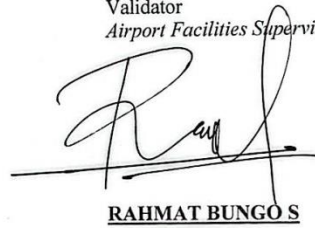
.....

.....

Kesimpulan: (Lingkari salah satu)

1. Pedoman wawancara dapat digunakan tanpa revisi
2. Ada sebagian komponen pada wawancara yang perlu direvisi
3. Semua komponen harus direvisi

Validator
Airport Facilities Supervisor



RAHMAT BUNGO S

Lampiran M Validasi wawancara narasumber II

VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Nama : Ahmad Furqon
NIT : 56192030003
Program Studi : Teknologi Rekayasa Bandar Udara
Judul Tugas Akhir : Analisis Kerusakan Bangunan Terminal Bandar Udara Internasional Yogyakarta

Petunjuk Penilaian:

1. Kami mohon agar bapak/ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek dan saran-saran untuk merevisi lembar validasi pedoman wawancara.
2. Pedoman wawancara ini bertujuan untuk menganalisis jenis dan tingkat kerusakan serta rekomendasi perbaikan untuk kerusakan yang terjadi di terminal Bandar Udara.
3. Dimohon bapak/ibu memberikan tanda checklist (✓) pada kolom yang telah disediakan.
4. Pengisian saran-saran revisi, bapak/ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom yang kami sediakan

NO	ASPEK YANG DIAMATI	KATEGORI				
		1	2	3	4	5
1.	Tujuan wawancara terlihat dengan jelas.				✓	
2.	Urutan pertanyaan dalam tiap bagian terurut secara sistematis.					✓
3.	Butir-butir pertanyaan menggambarkan arah tujuan yang dilakukan penulis					✓
4.	Butir-butir pertanyaan mendorong informan memberikan penjelasan tanpa tekanan					✓
5.	Butir-butir pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda					✓
6.	Bahasa pertanyaan sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia				✓	
7.	Kalimat pertanyaan tidak ambigu					✓

Kategori:

1 = Sangat Buruk

2 = Buruk

3 = Sedang

4 = Baik

5 = Sangat Baik

Tanggapan Secara Umum:

Pelaksanaan wawancara untuk mengidentifikasi penelitian yang sudah dilakukan bagus dan terstruktur, namun tujuan untuk mendapatkan penafsiran mempunyai faktor yang sudah dilakukan, dan lanjutkan penelitian selanjutnya!

Kesimpulan: (Lingkari salah satu)

7. Pedoman wawancara dapat digunakan tanpa revisi
8. Ada sebagian komponen pada wawancara yang perlu direvisi
9. Semua komponen harus direvisi

Validator
Airport Facilities Supervisor



EKY SAPUTRA

Lampiran N Validasi wawancara narasumber III

VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Nama : Ahmad Furqon
NIT : 56192030003
Program Studi : Teknologi Rekayasa Bandar Udara
Judul Tugas Akhir : Analisis Kerusakan Bangunan Terminal Bandar Udara Internasional Yogyakarta

Petunjuk Penilaian:

1. Kami mohon agar bapak/ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek dan saran-saran untuk merevisi lembar validasi pedoman wawancara.
2. Pedoman wawancara ini bertujuan untuk menganalisis jenis dan tingkat kerusakan serta rekomendasi perbaikan untuk kerusakan yang terjadi di terminal Bandar Udara.
3. Dimohon bapak/ibu memberikan tanda checklist (✓) pada kolom yang telah disediakan.
4. Pengisian saran-saran revisi, bapak/ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom yang kami sediakan

NO	ASPEK YANG DIAMATI	KATEGORI				
		1	2	3	4	5
1.	Tujuan wawancara terlihat dengan jelas.					✓
2.	Urutan pertanyaan dalam tiap bagian terurut secara sistematis.				✓	
3.	Butir-butir pertanyaan menggambarkan arah tujuan yang dilakukan penulis					✓
4.	Butir-butir pertanyaan mendorong informan memberikan penjelasan tanpa tekanan					✓
5.	Butir-butir pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda					✓
6.	Bahasa pertanyaan sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia					✓
7.	Kalimat pertanyaan tidak ambigu					✓

Kategori:

1 = Sangat Buruk

2 = Buruk

3 = Sedang

4 = Baik

5 = Sangat Baik

Tanggapan Secara Umum:

.....

.....

.....

.....

.....

Lampiran O Validasi Ahli Bangunan

LEMBAR VALIDASI AHLI BANGUNAN

Judul penelitian : Analisis Kerusakan Bangunan Terminal Bandar Udara Internasional
Yogyakarta

Validator : Ir. Viktor Suryan, S.T., M.Sc

Petunjuk :

- a) Bapak atau ibu dimohon untuk memberikan penilaian dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Deskripsi skala penilaian sebagai berikut :

Sangat layak	= 5
Layak	= 4
Cukup layak	= 3
Kurang layak	= 2
Tidak layak	= 1
- b) Bila menurut bapak atau ibu validator ahli bangunan perlu adanya revisi, mohon ditulis pada bagian masukan dan saran guna perbaikan

No	Aspek Validasi		Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Komponen struktur	Kesesuaian komponen perencanaan sesuai dengan kebutuhan				✓	
		Kesesuaian komponen perencanaan sesuai dengan regulasi					
2	Penggunaan media perhitungan	Kesesuaian prosedur proses perhitungan terhadap hasil					✓
		Kesesuaian versi media perhitungan terhadap keadaan saat ini					
3	Kebutuhan terhadap kondisi lapangan	Penyesuaian perencanaan struktur terhadap lokasi perencanaan				✓	
4	Hasil perhitungan	Kesesuaian hasil terhadap indikator kelayakan bangunan				✓	

Masukan dan saran

lihat kembali / cek kembali perencanaan dan SMU / RUPK

.....

.....

.....

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian diatas, Perencanaan Perhitungan Bangunan Tahan Gempa dinyatakan:

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan

Palembang, 5 Agustus 2024



(Ir. Viktor Suryan, S.T., M.Sc)