

**PERENCANAAN ULANG STRUKTUR BAJA PADA
BANGUNAN ATAS GEDUNG *EMERGENCY OPERATION
CENTRE (EOC)* DI BANDAR UDARA KOMODO LABUAN
BAJO**

TUGAS AKHIR



Oleh :

DJADUX TJOKRO PAMUNGKAS
NIT.30721006

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA**

2024

**PERENCANAAN ULANG STRUKTUR BAJA PADA
BANGUNAN ATAS GEDUNG *EMERGENCY OPERATION
CENTRE (EOC)* DI BANDAR UDARA KOMODO LABUAN
BAJO**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya
(A,Md.) pada Program Studi Diploma 3 Teknik Bangunan dan Landasan



Oleh :

DJADUX TJOKRO PAMUNGKAS

NIT.30721006

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA**

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

PERENCANAAN ULANG STRUKTUR BAJA PADA BANGUNAN ATAS
GEDUNG EMERGENCY OPERATION CENTRE (EOC) DI BANDAR UDARA
KOMODO LABUAN BAJO

Oleh:

Djadux Tjokro Pamungkas
NIT. 30721006

Disetujui untuk diujikan pada :
Surabaya, 26 Juli 2024

Pembimbing I : RANATIKA PURWAYUDHANINGSARI, S.T., M.T.
NIP. 19860707 201012 2 004

Pembimbing II : FAHRUR ROZI, ST., M.Sc.
NIP. 19790620 200812 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

PERENCANAAN ULANG STRUKTUR BAJA PADA BANGUNAN ATAS GEDUNG *EMERGENCY OPERATION CENTRE (EOC)* DI BANDAR UDARA KOMODO LABUAN BAJO

Oleh :

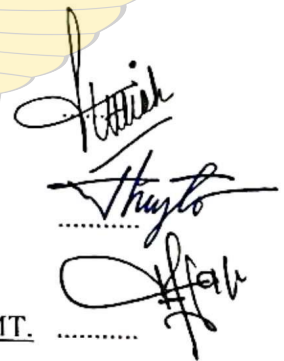
Djadux Tjokro Pamungkas

NIT. 30721006

Telah dipertahankan dan dinyatakan lulus pada Ujian Tugas Akhir
Program Studi Diploma 3 Teknik Bangunan dan Landasan
Politeknik Penerbangan Surabaya
pada tanggal : 26 Juli 2024

Panitia Penguji:

1. Ketua : Dr. SITI FATIMAH, ST., MT.
NIP. 19660214 199003 2 001
2. Sekretaris : AGUS TRIYONO, ST., MT.
NIP. 19850225 201012 1 001
3. Anggota : RANATIKA PURWAYUDHANINGSARI, ST., MT.
NIP. 19860707 201012 2 004



Ketua Program Studi
D3 Teknik Bangunan dan Landasan



Dr. WIWID SURYONO, S.Pd., MM.
NIP. 19611130 198603 1 001

ABSTRAK

PERENCANAAN ULANG STRUKTUR BAJA PADA BANGUNAN ATAS GEDUNG *EMERGENCY OPERATION CENTRE (EOC)* DI BANDAR UDARA KOMODO LABUAN BAJO

Disusun Oleh:

DJADUX TJOKRO PAMUNGKAS

NIT. 30721006

Gedung *Emergency Operation Centre (EOC)* secara umum adalah lokasi aman di suatu wilayah yang menyediakan ruang untuk pemantauan, pengendalian, dan komando terpusat pada kejadian darurat, sedangkan di wilayah bandar udara gedung *EOC* merupakan wadah untuk suatu bandar udara berkolaborasi dan sebagai pusat sistem manajemen untuk mengelola keadaan darurat di bandara tersebut dan sekitarnya. Melihat pentingnya fungsi daripada gedung tersebut. Pada tugas akhir ini dimaksudkan untuk merencanakan ulang struktur gedung *EOC* di Bandar Udara Komodo, Labuan Bajo yang sesuai dengan SNI.

Pada perhitungan struktur digunakan metode SRPMK (Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus) yang mengacu pada SNI 1726:2019 tentang gempa. Dalam merencanakan struktur bangunan digunakan SNI 1729:2020 tentang struktur baja dan SNI 1727:2020 untuk pembebanan. Pada tugas akhir ini digunakan program bantu SAP2000 untuk pemodelan 3D gedung, dan Autocad 2022 untuk penggambaran.

Hasil permodelan gedung *EOC* menggunakan *software* SAP2000 didapatkan, balok induk WF 300x150x6,5x9; balok anak 200x100x5,5x8; kolom H 350x350x12x19; dan tebal pelat lantai 13 cm. Permodelan struktur gedung *EOC* tersebut telah memenuhi syarat berdasarkan SNI 1726:2019, dan biaya yang di butuhkan untuk perencanaan konstruksi gedung *EOC* sebesar Rp 1.016.835.000,00 (Satu Miliar Enam Belas Juta Delapan Ratus Tiga Puluh Lima Ribu Rupiah).

Kata kunci: SRPMK, *EOC*, Baja, RAB, Bandar Udara Komodo Labuan Bajo.

ABSTRACT

PERENCANAAN ULANG STRUKTUR BAJA PADA BANGUNAN ATAS GEDUNG EMERGENCY OPERATION CENTRE (EOC) DI BANDAR UDARA KOMODO LABUAN BAJO

By:

DJADUX TJOKRO PAMUNGKAS

NIT. 30721006

The Emergency Operation Centre (EOC) building in general is a secure location within a region that provides space for monitoring, controlling, and centralized command during emergencies. At airports, the EOC building serves as a collaborative hub and a management center for handling emergencies within and around the airport. Recognizing the importance of this building's function, this final project aims to reconstruct an EOC structure for Komodo Airport in Labuan Bajo that complies with Indonesian National Standards (SNI).

For structural calculations, the Special Moment Resisting Frame (SRPMK) method is used, referencing SNI 1726:2019 for seismic design. SNI 1729:2020 governs the use of steel structures, and SNI 1727:2020 guides the loading considerations. In this project, SAP2000 software is employed for 3D modeling of the building, with AutoCAD 2022 used for drafting.

Based on the SAP2000 modeling results, the main beams are WF 300x150x6.5x9, secondary beams are 200x100x5.5x8, columns are H 350x350x12x19, and floor slab thickness is 13 cm. The structural modeling of the EOC building meets the requirements of SNI 1726:2019, and the estimated cost for construction planning totals Rp 1.016.835.000,00 (One Billion Sixteen Million Eight Hundred Thirty Five Thousand Rupiah).

Keywords: SRPMK, EOC, Steel, RAB, Komodo Airport Labuan Bajo.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas Rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan proposal tugas akhir ini dengan baik. Penyusunan Proposal Tugas Akhir yang berjudul “**PERENCANAAN ULANG STRUKTUR BAJA PADA BANGUNAN ATAS GEDUNG *EMERGENCY OPERATION CENTRE (EOC)* DI BANDAR UDARA KOMODO LABUAN BAJO**” ini disusun sebagai salah satu syarat akademik program studi Diploma 3 Teknik Bangunan dan Landasan pada Politeknik Penerbangan Surabaya dan memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md.).

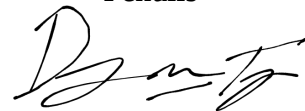
Pada kesempatan ini, penulis mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak dan penulisingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis, yaitu :

1. Allah SWT.
2. Bapak Ahmad Bahrawi, S.E., M.T. selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya.
3. Bapak Dr. Wiwid Suryono, S.Pd., MM. selaku Ketua Program Studi Teknik Bangunan dan Landasan.
4. Ibu Ranatika Purwayudhaningsari, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing serta memberikan ilmu kepada penulis.
5. Bapak Fahrur Rozi, ST., M.Sc. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan saran pada penulisan tugas akhir ini.
6. Bapak Agus Setiawan selaku kanit bangland dan supervisor ketika melaksanakan *OJT* di Bandar Udara Komodo Labuan Bajo.
7. Seluruh dosen Teknik Bangunan dan Landasan Politeknik Penerbangan Surabaya yang telah memberikan banyak ilmu kepada penulis.
8. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikah doa serta duukungan kepada penulis.
9. Teman-teman TBL VI yang yang sudah banyak membantu terhadap penulis.

Penulis berharap kiranya tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kami sendiri khususnya, dan bagi para pembaca umumnya. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik dari setiap pembaca demi kelamcaran tugas akhir.

Surabaya, 26 Juli 2024

Penulis



Djadux Tjokro Pamungkas
NIT. 30721006

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
PERNYATAAN KEASLIAN DAN HAK CIPTA.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Bandar Udara	7
2.2 Pengertian <i>Emergency Operation Centre</i>	7
2.3 Pengertian Sistem Rangka Pemikul Momen	8
2.4 Material Baja.....	9
2.5 Jenis Profil Baja.....	9
2.5.1 Keunggulan dan Kekurangan Baja	11
2.6 Tipe struktur baja.....	12
2.7 Sambungan.....	13
2.8 Pembebanan	16
2.9 SAP2000	17
2.10 Analisis Struktur	17
2.10.1 Kontrol Tegangan	17
2.10.2 Kontrol Elemen Batang Tarik.....	19
2.10.3 Kontrol Elemen Batang Tekan	21
2.10.4 Kontrol Lentur	22
2.11 Kajian yang Relevan.....	22
METODE PENELITIAN.....	25
3.1 Bagan Alir Penelitian.....	25
3.2 Identifikasi Masalah.....	26
3.3 Pengumpulan Data.....	26
3.4 Preliminary Design	27
3.5 Analisa Pembebanan.....	28
3.6 Permodelan dan Analisa Struktur	28
3.7 Perhitungan RAB.....	28
3.8 Lokasi dan Waktu Penelitian	29

3.8.1 Tempat Penelitian.....	29
3.8.2 Waktu Penelitian	29
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1 Gambaran Umum Perencanaan	31
4.2 Denah Bangunan.....	31
4.3 Perencanaan Struktur Baja.....	32
4.4 Data Pelat Lantai.....	32
4.4.1 Perhitungan Pembebanan Pelat Lantai	33
4.5 Profil Kolom Dan Balok Dipakai	34
4.5.1 Kolom	34
4.5.2 Balok.....	35
4.6 Perencanaan Tangga	35
4.6.1 Data Perencanaan.....	35
4.6.2 Perhitungan Ukuran Tangga	35
4.6.3 Menghitung Tebal Pelat Tangga & Bordes	36
4.6.4 Analisa Beban	37
4.6.5 Kombinasi Pembebanan	37
4.6.6 Beban Statika	37
4.6.7 Perhitungan Momen.....	38
4.6.8 Penulangan.....	38
4.7 Perencanaan Atap	40
4.7.1 Data Perencanaan.....	40
4.7.2 Pembebanan	40
4.7.3 Kombinasi Pembebanan	41
4.7.4 Perletakan Pembebanan	41
4.8 Permodelan	42
4.8.1 Menentukan Material.....	43
4.8.2 Menentukan Penampang.....	44
4.8.3 Input Tipe Beban	45
4.8.4 Input Kombinasi Pembebanan	46
4.8.5 Input Pembebanan.....	46
4.8.6 Output permodelan	48
4.9 Kontrol Penampang	49
4.9.1 Perhitungan Balok Komposit.....	49
4.9.2 Kolom	52
4.10 Sambungan.....	53
4.10.1 Kebutuhan Batang Tarik Baut	53
4.10.2 Analisa Batang Tekan	55
4.10.3 Analisa Elemen Lentur	56
4.10.4 Sambungan Baut (HBK).....	58
4.10.5 Sambungan Baut (HBB)	64
4.10.6 Kontrol Geser.....	65
4.10.7 Perencanaan Plat Dasar	67
4.11 Penulangan Plat.....	70
4.12 Profil Digunakan.....	71

4.13Perencanaan Anggaran Biaya (RAB)	71
PENUTUP.....	73
5.1 Kesimpulan	73
5.2 Saran	73
LAMPIRAN.....	A-1



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1 Parameter Gerak Tanah di Wilayah Indonesia.....	3
Gambar 2. 1 Peta Ring of Fire	8
Gambar 2. 2 Portal Frame	12
Gambar 2. 3 Portal Truss	12
Gambar 2. 4 Space Truss	13
Gambar 2. 5 Pemasangan paku keling pada jembatan	14
Gambar 2. 6 Pemasangan sambungan baut pada struktur.....	15
Gambar 2. 7 Pemasangan sambungan las	15
Gambar 3. 1 Diagram alir penelitian.....	26
Gambar 3. 2 Grafik Respon Spectrum Gempa Wilayah Manggarai Barat	27
Gambar 3. 3 Denah Lantai 1 Gedung EOC.....	27
Gambar 3. 4 Denah Lantai 2 Gedung EOC.....	28
Gambar 4. 1 Denah potongan A-A	31
Gambar 4. 2 Denah potongan B-B.....	32
Gambar 4. 3 Permodelan struktur 3D	42
Gambar 4. 4 Permodelan balok lantai 2	42
Gambar 4. 5 Data beton K300.....	43
Gambar 4. 6 Section kolom.....	44
Gambar 4. 7 Section plat.....	45
Gambar 4. 8 Tipe-tipe pembebanan	45
Gambar 4. 9 Kombinasi pembebanan	46
Gambar 4. 10 Distributed load	46
Gambar 4. 11 Beban dinding	47
Gambar 4. 12 Beban LL pada plat	47
Gambar 4. 13 Respon spectrum	48
Gambar 4. 14 Table output permodelan.....	48

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Rasio tebal terhadap lebar: akibat aksial tekan	18
Tabel 2. 2 Rasio tebal terhadap lebar: akibat momen lentur	19
Tabel 3. 1 Waktu penelitian	29
Tabel 4. 1 Profil Digunakan	71
Tabel 4. 2 Rencana anggaran biaya.....	71



DAFTAR PUSTAKA

- Aerodrome Design and Operations*. (2009). *International Civil Aviation Organization*, (Annex 14, Volume 1). Montreal.
- Architectural Teaching Resource Studio Guide*. (2003). Ascot: *The Steel Construction Institute*.
- Aerodrome Manual (AM)* Bandar Udara Komodo, Labuan Bajo.
- Azwan, Faisal, & Budi, Gatot Setyo. (2021). *Analisis Struktur Baja Gedung Perkuliahan 7 Lantai dengan Ketentuan Desain Kekuatan Izin*. DKI.
- Badan Standarisasi Nasional. (2013). SNI 1727:2013 *Beban Minimum Untuk Perancangan Bangunan gedung dan struktur lain*. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. (2020). SNI 1727:2020 *Beban Minimum Untuk Perancangan Bangunan gedung dan struktur lain*. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. (2019). SNI 1726:2019 *Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan dan nongedung*. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. (2015). SNI 1729:2015 *Struktur Bangunan Baja*. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. (2020). SNI 1729:2020 *Spesifikasi untuk bangunan gedung baja struktural*. Jakarta.
- Dewobroto, W. (2016). *Struktur Baja Perilaku, Analisis dan Desain-AISC 2010* Edisi ke-2.
- Indonesia, M. P. (2015). *Standarisasi dan Sertifikasi Fasilitas Bandar Udara*.
- Keputusan Menteri Perhubungan Nomor: KM 8 Tahun 2010 *Program Keselamatan Penerbangan Nasional*.
- Keputusan Menteri perhubungan Nomor: KM 31 Tahun 2021 *Sertifikasi Operasi Bandar Udara*.
- Keputusan Menteri Perhubungan Nomor: KM 77 tahun 2015 *Standarisasi dan Sertifikasi Fasilitas Bandar Udara*.
- Keputusan Menteri Perhubungan Nomor: KM 78 Tahun 2014 *Standar Biaya Di Lingkungan Kementrian Perhubungan*.
- Kuswinardi L. M. P., Tobing P., Sinurar R. T. A., (2021). *Analisa Struktur dan Metode Pelaksanaan Kolom Balok Pada Pembangunan Gedung APD PLN Medan*. Medan.
- Mawu, Stendra. (2018). *Analisa Struktur Baja serta Metode Pelaksanaan Pekerjaan pada Proyek Modisland Fashion Store*.

Santoso, Hinawan Teguh. (2022). *Buku Ajar Komputer Terapan SAP2000 untuk Program Vokasi dan Terapan*. Yogyakarta.

Schueller, Wolfgang. (2001). *Struktur Bangunan Bertingkat Tinggi*, Bandung.

Setiawan, Deni. (2012). *Sifat Fisik dan Mekanis Baja Bahan Bangunan*.

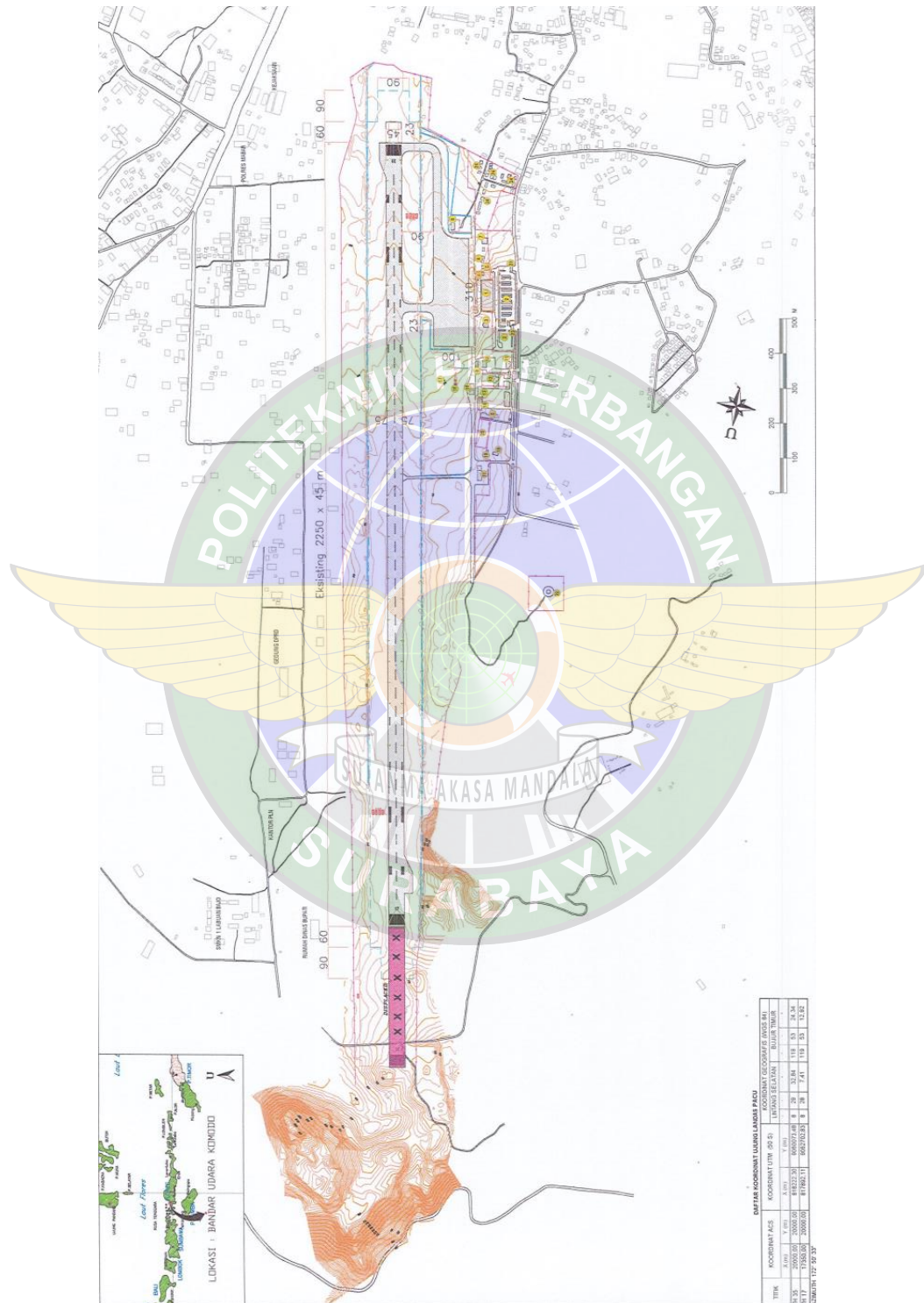
Suharyanto, Indra, Nurokhman, & Subagyo, Singgih. (2022). *Analisis Struktur Atas Rangka Baja pada Bangunan Industri Peternakan Unggas*.

Tampubolon, S. P. (2021). *Buku Materi Pembelajaran Struktur Baja-1*.

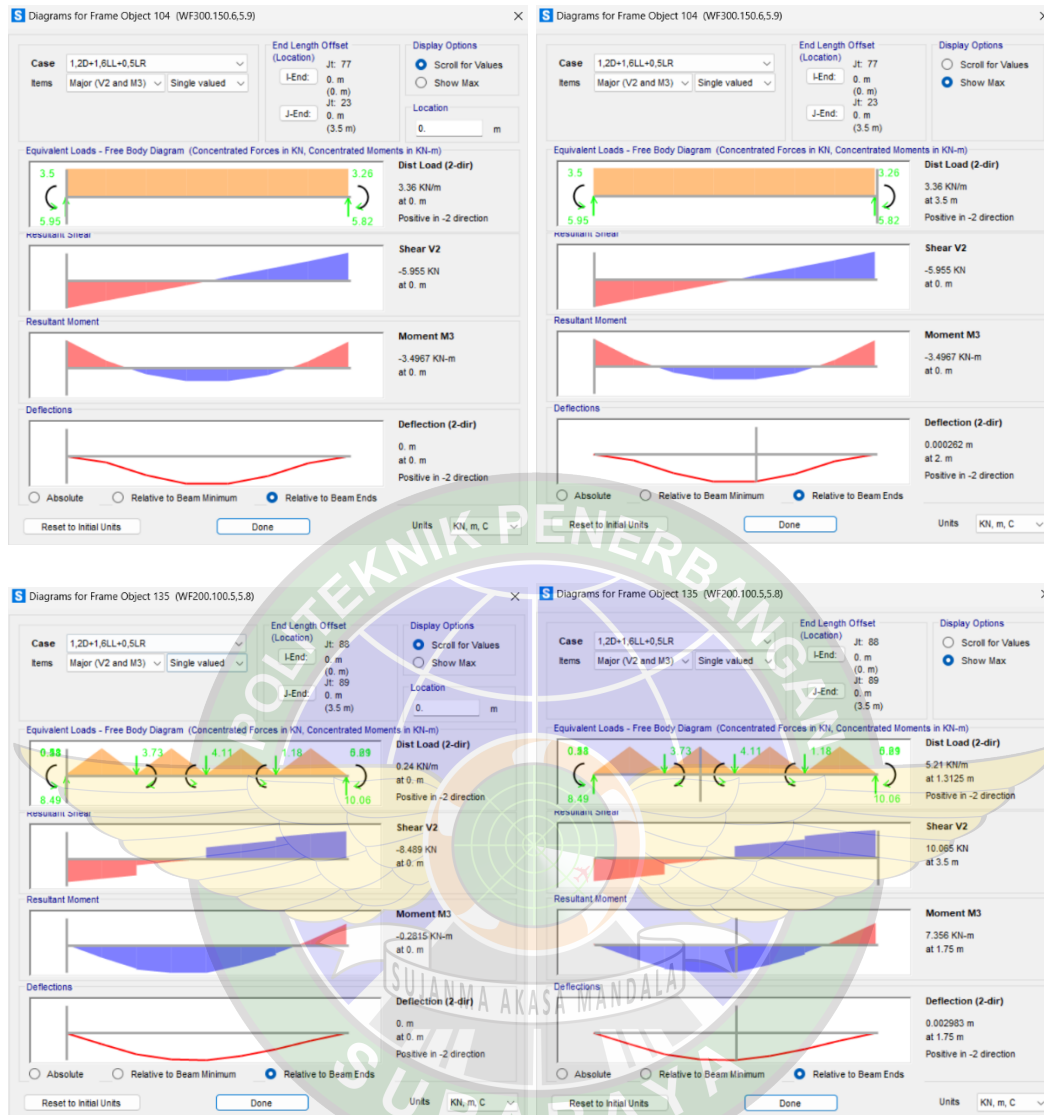
Zhu, R., Li, et al. (2019). *Effect of Joint Stiffness on Deformation of a Novel Hybrid FRP–Aluminum Space Truss System*. American Society of Civil Engineer.

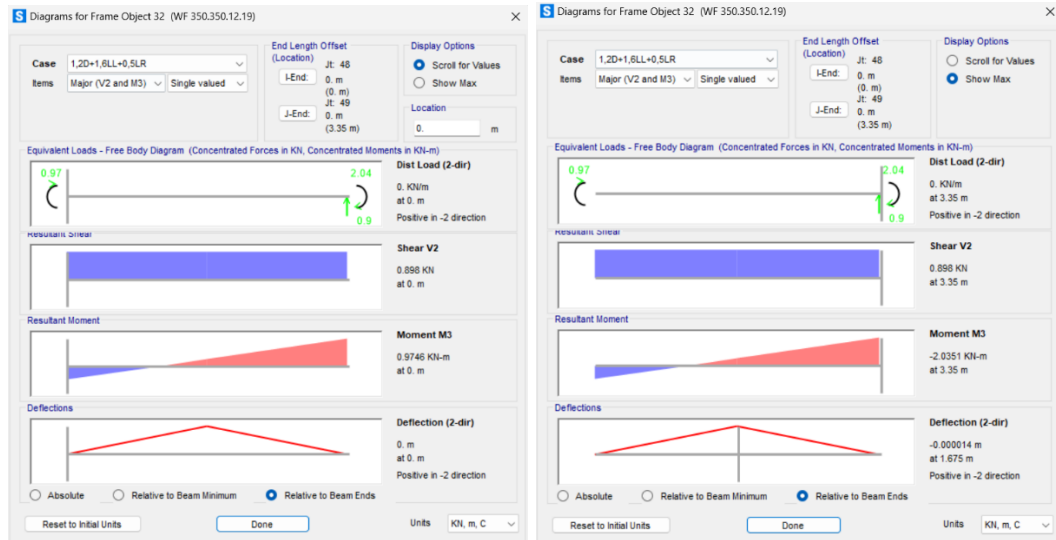


Lampiran 1 Denah Bandara



Lampiran 2 Gaya Aksial Ultimate, Geser Ultimate, Momen Ultimate





Lampiran 3 Perhitungan Dasar Harga Dan Analisa Harga Satuan

DAFTAR HARGA SATUAN

PEKERJAAN
LOKASI

: PERENCANAAN ULANG GEDUNG EMERGENCY OPERATION CENTRE
: BANDAR UDARA KOMODO LABUAN BAJO

A. UPAH

No	Uraian item	Satuan	Harga Satuan	Keterangan Sumber
1	Pekerja	Org/Hari	Rp 87.200	HSPK Manggarai 2022
2	Mandor	Org/Hari	Rp 139.800	HSPK Manggarai 2022
3	Kepala Tukang Besi	Org/Hari	Rp 156.000	HSPK Manggarai 2022
4	Tukang Besi	Org/Hari	Rp 125.100	HSPK Manggarai 2022
5	Kepala Tukang Batu	Org/Hari	Rp 148.000	HSPK Manggarai 2022
6	Tukang Batu	Org/Hari	Rp 125.100	HSPK Manggarai 2022
7	Tukang Kayu	Org/Hari	Rp 125.100	HSPK Manggarai 2022
8	Tukang Cat	Org/Hari	Rp 125.100	HSPK Manggarai 2022

B. ALAT DAN BAHAN

No	Uraian item	Satuan	Harga Satuan	Keterangan Sumber
1	Tanah Urug	m3	Rp 79.800	HSPK Manggarai 2022
2	Pasir Urug	m3	Rp 403.800	HSPK Manggarai 2022
3	Pasir Pasang	m3	Rp 302.500	HSPK Manggarai 2022
4	Keramik 30 x 30	bh	Rp 6.800	HSPK Manggarai 2022
5	Baja H beam 350x350x12x19	kg	Rp 16.900	HSPK Manggarai 2022
6	Baja WF 300x150x6,5x9	kg	Rp 14.500	HSPK Manggarai 2022
7	Baja WF 200x100x5,5x8	kg	Rp 14.500	HSPK Manggarai 2022
8	Baja Ringan C 150	kg	Rp 33.000	HSPK Manggarai 2022
9	Tulangan Beton Ulir	kg	Rp 11.800	HSPK Manggarai 2022
10	Baut A325	bh	Rp 6.600	HSPK Manggarai 2022
11	Stiffner baja 8 mm	kg	Rp 288.478	PM 78 Tahun 2014
12	Paku	kg	Rp 25.200	HSPK Manggarai 2022
13	Cat Kayu	kg	Rp 75.900	HSPK Manggarai 2022
14	Semen PC	kg	Rp 2.300	HSPK Manggarai 2022
15	Pasir Beton	m3	Rp 330.000	HSPK Manggarai 2022
16	Agregat Pecah 20-30 mm	m3	Rp 550.000	HSPK Manggarai 2022
17	Plywood 9mm (1 lbr = 1 m)	lbr	Rp 134.500	HSPK Manggarai 2022
18	Baja Hollow uk. 1.5 x 3 cm	m	Rp 27.500	HSPK Manggarai 2022
19	Kayu Kelas III (ex. Merah)	m3	Rp 6.241.000	HSPK Manggarai 2023

I Membersihkan Lapangan dan peralatan (m2) (SNI 03-2835-04)						
a	Pekerja	0.10	oh	Rp	87.200.00	Rp 8.720.00
	Mandor	0.05	oh	Rp	139.800.00	Rp 6.990.00
				Jumlah	Rp	15.710.00
II Papan nama proyek 80x120 cm (bh) (SNI 03-2835-04)						
	Kayu Kelas III (ex. Merah)	0.0350	m3	Rp	6.241.000.00	Rp 218.435.00
	Plat seng tebal 0.50cm lebar 0.90 m	1.4000	m'	Rp	6.600.00	Rp 9.240.00
	Paku	0.6000	kg	Rp	25.200.00	Rp 15.120.00
	Cat Kayu	1.5000	kg	Rp	75.900.00	Rp 113.850.00
	Semen PC	16.8000	kg	Rp	2.300.00	Rp 38.640.00
	Pasir beton	0.0270	m3	Rp	330.000.00	Rp 8.910.00
	Tukang Batu	0.0175	oh	Rp	125.100.00	Rp 2.189.25
	Tukang Kayu	1.0000	oh	Rp	125.100.00	Rp 125.100.00
	Tukang Cat	1.0000	oh	Rp	125.100.00	Rp 125.100.00
	Pekerja	2.1000	oh	Rp	87.200.00	Rp 183.120.00
	Mandor	1.0050	oh	Rp	139.800.00	Rp 140.499.00
				Jumlah	Rp	980.203.25
III Urugan dan Pemadatan tanah (PM 78 Tahun 2014)						
	Pekerja	0.0087	oh	Rp	87.200.00	Rp 758.64
	Tanah Urug	1.2000	m3	Rp	79.800.00	Rp 95.760.00
	Pasir Pasang	0.2900	m3	Rp	302.500.00	Rp 87.725.00
				Jumlah	Rp	184.243.64
IV Pemasangan Baja Profil (PM 78 Tahun 2014)						
	Pekerja	0.2	oh	Rp	87.200	Rp 17.440
	Mandor	0.07	oh	Rp	139.800	Rp 9.786
	Kepala Tukang Besi	0.01	oh	Rp	156.000	Rp 1.560
	Tukang Besi	0.03	oh	Rp	125.100	Rp 3.753
	Kepala Tukang Besi	0.22	oh	Rp	156.000	Rp 34.320
	Baja H beam 350x350x12x19	1.05	kg	Rp	16.900	Rp 17.745
	Baja WF 300x150x6,5x9	1.0500	kg	Rp	14.500	Rp 15.225
	Baja WF 200x100x5,5x8	1.0500	kg	Rp	14.500	Rp 15.225
	Baut A325	2.0400	bh	Rp	6.600	Rp 13.464
	Stiffner baja 8 mm	0.0180	kg	Rp	288.478	Rp 5.193
				Jumlah	Rp	133.710.60
V Pemasangan Plat Beton Bertulang (PM 78 Tahun 2014)						
	Pekerja	1.65	oh	Rp	87.200.00	Rp 143880.000
	Mandor	0.083	oh	Rp	139.800.00	Rp 11603.40.00
	Kepala Tukang Batu	0.028	oh	Rp	148.000	Rp 4144.0.00
	Tukang Batu	0.275	oh	Rp	125.100	Rp 34402.50.00
	Semen PC	413	kg	Rp	2.300	Rp 949900.0.00
	Pasir Beton	0.4864	m3	Rp	330.000	Rp 160512.0.00
	Agregat Pecah 20-30 mm	0.5672	m3	Rp	550.000	Rp311960.0
	Plywood 9mm (1lbr = 1m)	2.8	lbr	Rp	134.500	Rp 376600.0.00
	Tulangan Beton Ulir	3.06	kg	Rp	11.800	Rp 36108.0.00
	Keramik 30x30	11.87	bh	Rp	6.800	Rp 80716.0.00
				Jumlah	Rp	2.109.825.90
VI Pemasangan Atap						
	Pekerja	0.15	oh	Rp	87.200	Rp 13.080
	Mandor	0.006	oh	Rp	139.800	Rp 839
	Tukang Besi	0.2	oh	Rp	125.100	Rp 25.020
	Baja Ringan C 150	0.036	kg	Rp	33.000	Rp 1.188
	Baja Hollow uk. 1.5 x 3 cm	0.12	m	Rp	27.500	Rp 3.300
				Jumlah	Rp	43.426.80

Lampiran 4 Gambar Denah Dan Detail Sambungan

