

## **LAMPIRAN**

### **TAHAPAN PERENCANAAN STRUKTUR JEMBATAN BULO**

Pada tahapan perencanaan jembatan Bulu, dibutuhkan data laporan harian rata-rata (LHR) yang bertujuan untuk menentukan kelas jembatan, dan penentuan lebar jembatan. dalam hal ini digunakan aplikasi Traffic Counter sebagai alat bantu dalam menghitung jumlah kendaraan yang melintas pada jalan tersebut, pada pengambilan data LHR ini dilaksanakan di jalan Poros Tikala- kabupaten Toraja Utara yang diasumsikan bahwa jumlah kendaraan tersebut nantinya akan melintasi jembatan Bulu. dan pengambilan data jumlah kendaraan tersebut diambil selama 6 hari, dimulai dari jam 08:00 – 14 :00 WITA dan diambil per 30 menit.

**Tabel 4.2. Data Volume Lalu lintas BULO, Kecamatan Tikala, Kabupaten Toraja Utara  
Hari/Tanggal : Senin / 21, November 2022**

Waktu	LV			HV		MV	Total Kendaraan Per Interval Waktu
	Sedan, Jeep, SUV	Ang. Penumpang	Pick Up, Mobil Box	Truk 2 Sumbu	Truk 3 Sumbu	Roda Dua	
08:00 - 08:30	15	24	10	19		244	312
08:30 - 09:00	18	21	5	15		156	215
09:00 - 09:30	11	30	15	15		159	230
09:30 - 10:00	15	21	10	12		251	309
10:00 - 10:30	20	7	14	13		237	291
10:30 - 11:00	13	20	6	16		152	207
11:00 - 11:30	14	15	12	13		238	292
11:30 - 12:00	11	28	14	14		165	232
12:00 - 12:30	14	17	10	11		344	396
12:30 - 13:00	5	18	17	9		368	417
13:00 - 13:30	13	18	7	11		209	258
13:30 - 14:00	6	23	16	10	1	188	244
Jumlah Total Per Gol. Kendaraan	533			159		2711	<b>3403</b>

**Tabel 4.3. Data Volume Lalu lintas BULO, Kecamatan Tikala, Kabupaten Toraja Utara  
Hari/Tanggal : Selasa / 22, November 2022**

Waktu	LV			HV		MV	Total Kendaraan Per Interval Waktu
	Sedan, Jeep, SUV	Ang. Penumpang	Pick Up, Mobil Box	Truk 2 Sumbu	Truk 3 Sumbu	Roda Dua	
08:00 - 08:30	10	30	10	5	1	250	306
08:30 - 09:00	5	10	5	2		200	222
09:00 - 09:30	6	15	4	1		270	296
09:30 - 10:00	2	5	3	3		290	303
10:00 - 10:30	3	6	5	1	2	211	228
10:30 - 11:00	1	7	7	4		200	219
11:00 - 11:30	1	3	5	6	2	300	317
11:30 - 12:00	2	10	1	3		201	217
12:00 - 12:30	6	15	8	3	3	290	325
12:30 - 13:00	7	35	2	7		341	392
13:00 - 13:30	8	20	3	5		285	321
13:30 - 14:00	4	10	1	6		290	311
Jumlah Total Per Gol. Kendaraan	275			54		3128	<b>3457</b>

**Tabel 4.4. Data Volume Lalu lintas BULO, Kecamatan Tikala, Kabupaten Toraja Utara  
Hari/Tanggal : Rabu / 23, November 2022**

Waktu	LV			HV		MV	Total Kendaraan Per Interval Waktu
	Sedan, Jeep, SUV	Ang. Penumpang	Pick Up, Mobil Box	Truk 2 Sumbu	Truk 3 Sumbu	Roda Dua	
08:00 - 08:30	10	20	5	1		250	286
08:30 - 09:00	5	5	7	1	1	210	229
09:00 - 09:30	3	10	1	3		200	217
09:30 - 10:00	10	3	3	2		215	233
10:00 - 10:30	1	7	3	1		201	213
10:30 - 11:00	6	1	4	1		200	212
11:00 - 11:30	3	9	7	5		260	284
11:30 - 12:00	2	9	8	6		270	295
12:00 - 12:30	15	15	3	4		290	327
12:30 - 13:00	15	25	4	8		350	402
13:00 - 13:30	10	20	5	4		300	339
13:30 - 14:00	8	21	8	6		310	353
Jumlah Total Per Gol. Kendaraan	291			43		3056	<b>3390</b>

**Tabel 4.5. Data Volume Lalu lintas BULO, Kecamatan Tikala, Kabupaten Toraja Utara  
Hari/Tanggal : Kamis / 24, November 2022**

Waktu	LV			HV		MV	Total Kendaraan Per Interval Waktu
	Sedan, Jeep, SUV	Ang. Penumpang	Pick Up, Mobil Box	Truk 2 Sumbu	Truk 3 Sumbu	Roda Dua	
08:00 - 08:30	10	26	8	18	1	234	297
08:30 - 09:00	20	26	4	13	1	238	302
09:00 - 09:30	15	22	14	16		245	312
09:30 - 10:00	16	18	12	17		224	287
10:00 - 10:30	14	21	13	19		268	335
10:30 - 11:00	11	24	9	11	2	230	287
11:00 - 11:30	11	9	10	17		273	320
11:30 - 12:00	20	14	18	6		314	372
12:00 - 12:30	25	9	11	15		309	369
12:30 - 13:00	31	18	19	5		333	406
13:00 - 13:30	22	18	15	14		355	424
13:30 - 14:00	30	15	10	7		306	368
Jumlah Total Per Gol. Kendaraan	588			162		3329	<b>4079</b>

**Tabel 4.6. Data Volume Lalu lintas BULO, Kecamatan Tikala, Kabupaten Toraja Utara  
Hari/Tanggal : Jumat / 25, November 2022**

Waktu	LV			HV		MV	Total Kendaraan Per Interval Waktu
	Sedan, Jeep, SUV	Ang. Penumpang	Pick Up, Mobil Box	Truk 2 Sumbu	Truk 3 Sumbu	Roda Dua	
08:00 - 08:30	15	12	20	6	2	120	175
08:30 - 09:00	20	24	6	13		150	213
09:00 - 09:30	10	21	5	15		130	181
09:30 - 10:00	11	14	15	15		125	180
10:00 - 10:30	8	13	10	6		211	248
10:30 - 11:00	5	9	7	11		152	184
11:00 - 11:30	11	6	12	7		224	260
11:30 - 12:00	13	8	11	11		245	288
12:00 - 12:30	16	13	15	15		251	310
12:30 - 13:00	13	22	12	13		311	371
13:00 - 13:30	7	19	11	12		344	393
13:30 - 14:00	12	20	15	11		209	267
Jumlah Total Per Gol. Kendaraan	461			137		2472	<b>3070</b>

**Tabel 4.7. Data Volume Lalu lintas BULO, Kecamatan Tikala, Kabupaten Toraja Utara  
Hari/Tanggal : Sabtu / 26, November 2022**

Waktu	LV			HV		MV	Total Kendaraan Per Interval Waktu
	Sedan, Jeep, SUV	Ang. Penumpang	Pick Up, Mobil Box	Truk 2 Sumbu	Truk 3 Sumbu	Roda Dua	
08:00 - 08:30	8	10	1	2		290	311
08:30 - 09:00	1	10	6	3		250	270
09:00 - 09:30	3	5	4	5		200	217
09:30 - 10:00	7	6	3	1		270	287
10:00 - 10:30	2	2	1	2		200	207
10:30 - 11:00	5	6	3	1		200	215
11:00 - 11:30	1	8	7	1		210	227
11:30 - 12:00	1	7	1	5		280	294
12:00 - 12:30	10	8	3	3		250	274
12:30 - 13:00	7	15	4	2		210	238
13:00 - 13:30	5	9	1	3	1	200	219
13:30 - 14:00	6	5	6	1		225	243
Jumlah Total Per Gol. Kendaraan	187			30		2785	<b>3002</b>



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN JEMBATAN BULO YANG MENGHUBUNGKAN  
KELURAHAN TIKALA DENGAN KELURAHAN MENTIROTIKU  
KECAMATAN RANTEPAO TORAJA UTARA

DISUSUN OLEH :

STB :

ASER MAKKASAU

217213245

ESRA TANGALAYUK

218213324

PEMBIMBING ( I )

Ir.Marthen L.Paembonan,M.T

PEMBIMBING ( II )

Ir. Israel Padang, S.T,M.T

Gambar

skala

DENAH JEMBATAN

1 : 200

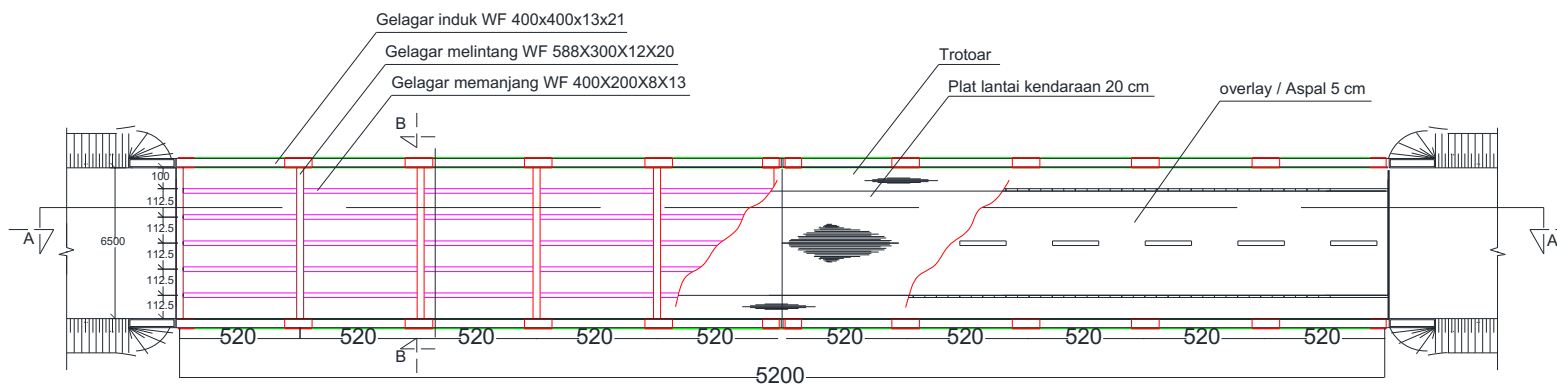
Kode

No.lbr

Jml.lbr

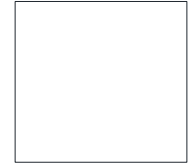
01

6



Denah Jembatan  
Skala 1:200





UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN JEMBATAN BULO YANG MENGHUBUNGAN  
KELURAHAN TIKALA DENGAN KELURAHAN MENTIROTIKU  
KECAMATAN RANTEPAO TORAJA UTARA

DISUSUN OLEH : STB :

ASER MAKKASAU 217213245

ESRA TANGALAYUK 218213324

PEMBIMBING ( I )

Ir.Marthen L.Paembonan,M.T

PEMBIMBING ( II )

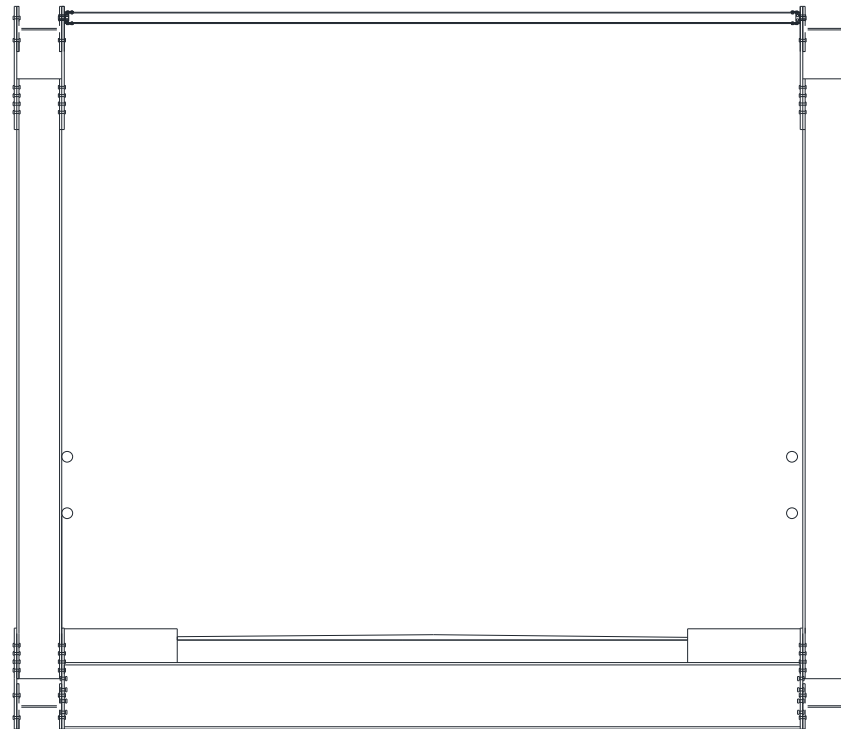
Ir. Israel Padang, S.T,M.T

Gambar skala

TAMPAK DEPAN 1 : 200

Kode No.lbr Jml.lbr

02 6



 TAMPAK DEPAN  
Skala 1:200



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN JEMBATAN BULO YANG MENGHUBUNGAN  
KELURAHAN TIKALA DENGAN KELURAHAN MENTIROTIKU  
KECAMATAN RANTEPAO TORAJA UTARA

DISUSUN OLEH :

STB :

ASER MAKKASAU

217213245

ESRA TANGALAYUK

218213324

PEMBIMBING ( I )

Ir.Marthen L.Paembonan,M.T

PEMBIMBING ( II )

Ir. Israel Padang, S.T,M.T

Gambar

skala

TAMPAK SAMPING

1 : 200

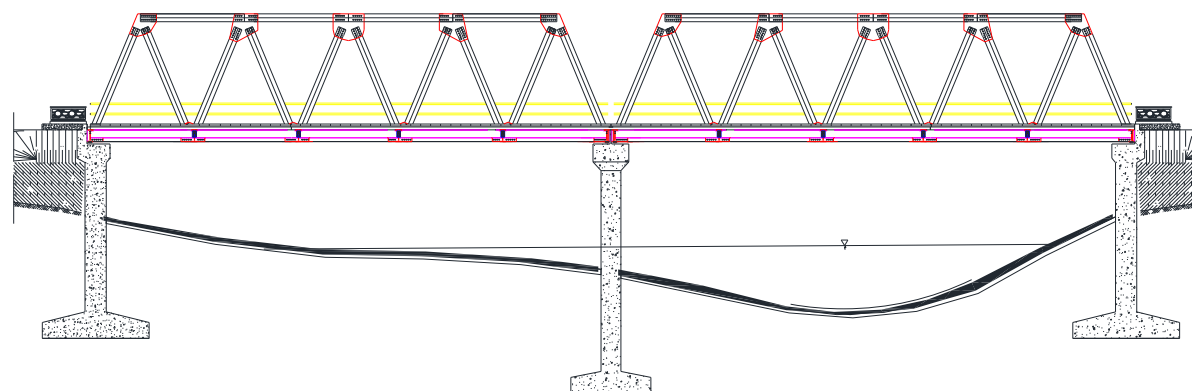
Kode

No.lbr

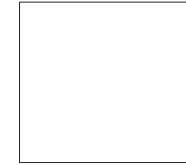
Jml.lbr

03

6



TAMPAK SAMPING  
Skala 1:200



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN JEMBATAN BULO YANG MENGHUBUNGAN  
KELURAHAN TIKALA DENGAN KELURAHAN MENTIROTIKU  
KECAMATAN RANTEPAO TORAJA UTARA

DISUSUN OLEH :

STB :

ASER MAKKASAU

217213245

ESRA TANGALAYUK

218213324

PEMBIMBING ( I )

Ir.Marthen L.Paembonan,M.T

PEMBIMBING ( II )

Ir. Israel Padang, S.T,M.T

Gambar

skala

TAMPAK ATAS

1 : 200

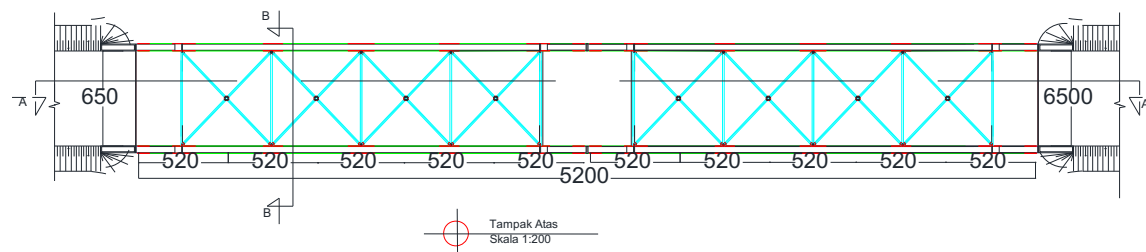
Kode

No.lbr

Jml.lbr

04

6





UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN JEMBATAN BULO YANG MENGHUBUNGKAN  
KELURAHAN TIKALA DENGAN KELURAHAN MENTIROTIKU  
KECAMATAN RANTEPAO TORAJA UTARA

DISUSUN OLEH :

STB :

ASER MAKKASAU

217213245

ESRA TANGALAYUK

218213324

PEMBIMBING ( I )

Ir.Marthen L.Paembonan,M.T

PEMBIMBING ( II )

Ir. Israel Padang, S.T,M.T

Gambar

skala

POTONGAN A-A

1 : 200

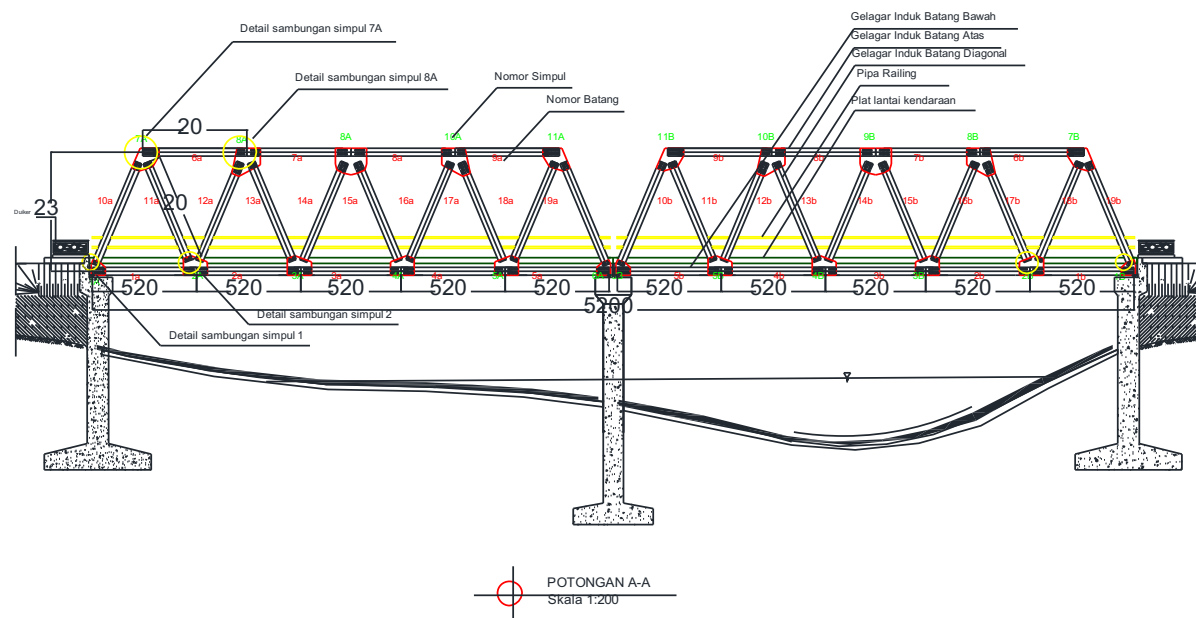
Kode

No.lbr

Jml.lbr

05

6



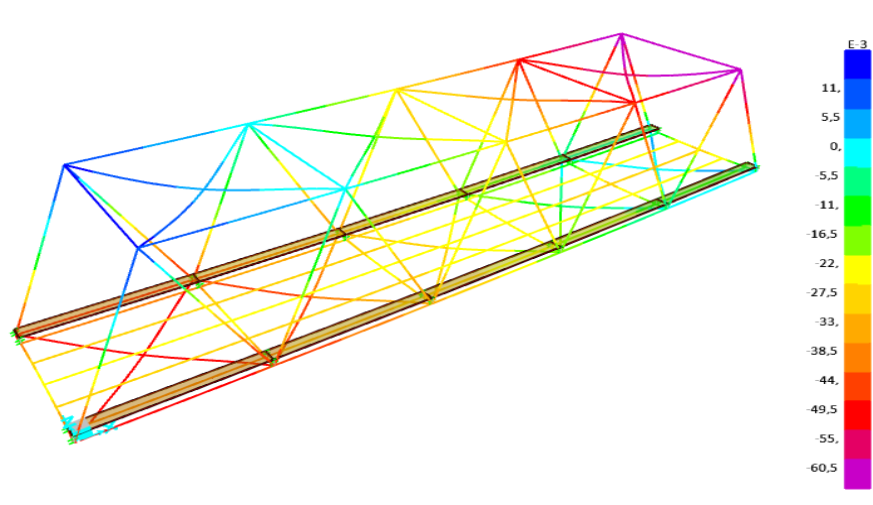


## Tahapan Perencanaan Struktur Jembatan Menggunakan Software Sap 2000.

Pada perencanaan struktur atas jembatan Bulo, menggunakan aplikasi software SAP 2000, yang dipakai untuk mengontrol pembebanan pada Trotoar, plat lantai, gelagar memanjang, gelagar melintang, rangka dan ikatan angin. Untuk keperluan desain struktur, SAP 2000 dilengkapi dengan fitur yang lengkap baik untuk perencanaan struktur baja maupun beton. Desain struktur baja dilengkapi dengan input dimensi dan bentuk yang disesuaikan dengan data base dan metode yang berlaku untuk beberapa peraturan perencanaan.

Analisis SAP2000 mencari nilai momen maksimum untuk penulangan trotoar

Output Momen Maximum pada SAP2000 v.21

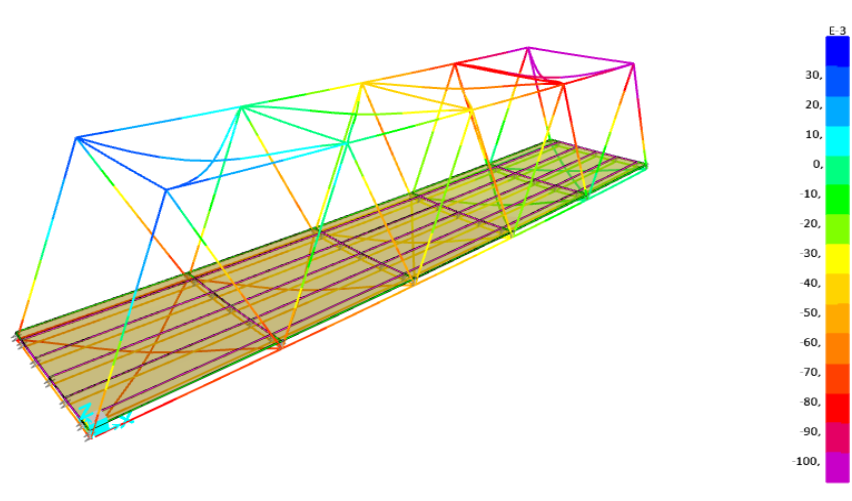


**Momen maksimum pada trotoar**

Analisa SAP2000 mencari nilai momen untuk penulangan plat lantai kendaraan.

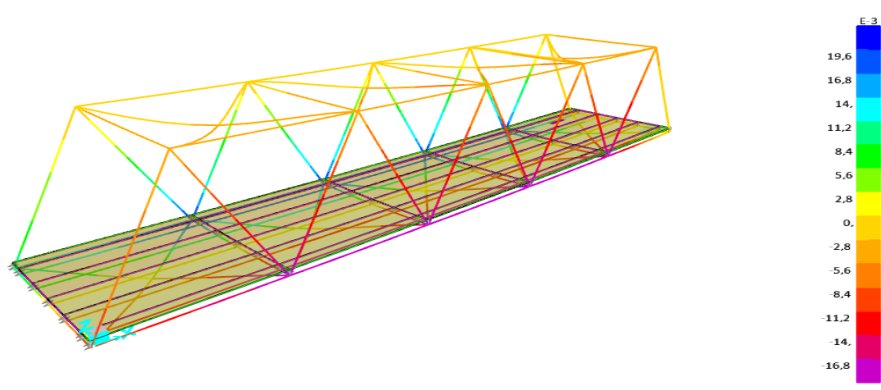
Output pembebanan pada sap 2000

- ❖ Momen Akibat Berat Sendiri (MS)
  - Momen Tumpuan (MS)



Momen Pada Tumpuan Akibat Berat Sendiri

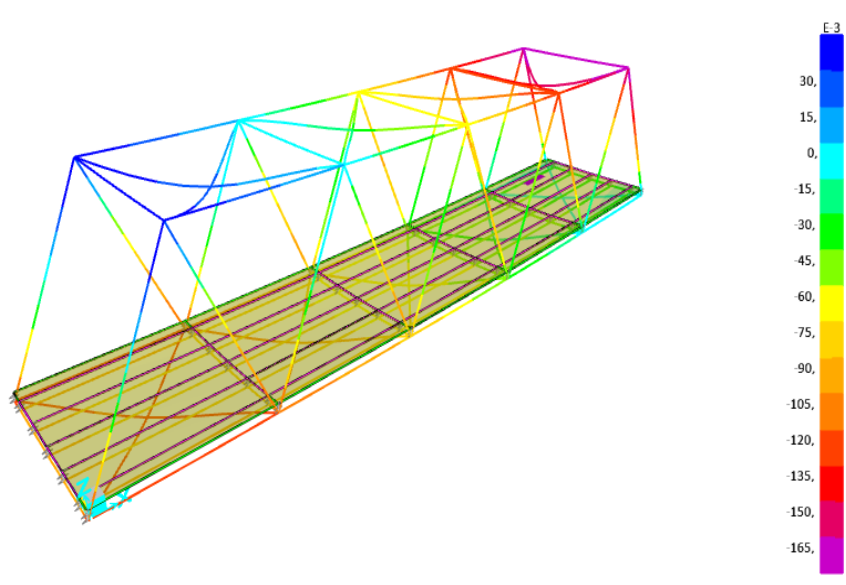
- Momen Lapangan (MS)



Momen Pada Lapangan Akibat Berat Sendiri

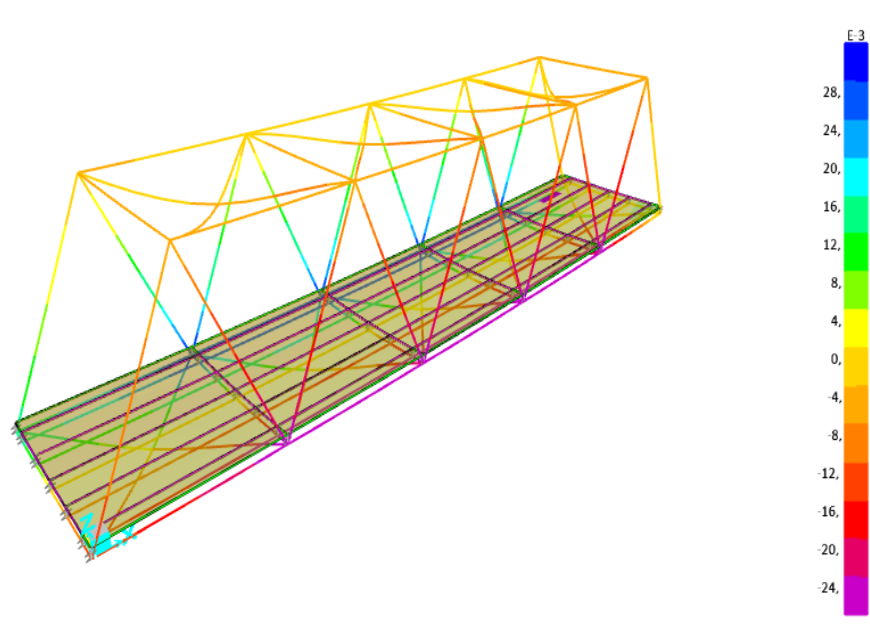
❖ Momen Akibat Beban Mati Tambahan (MA)

➤ Momen Tumpuan



Momen Pada Tumpuan Akibat Beban Mati Tambahan

➤ Momen Lapangan

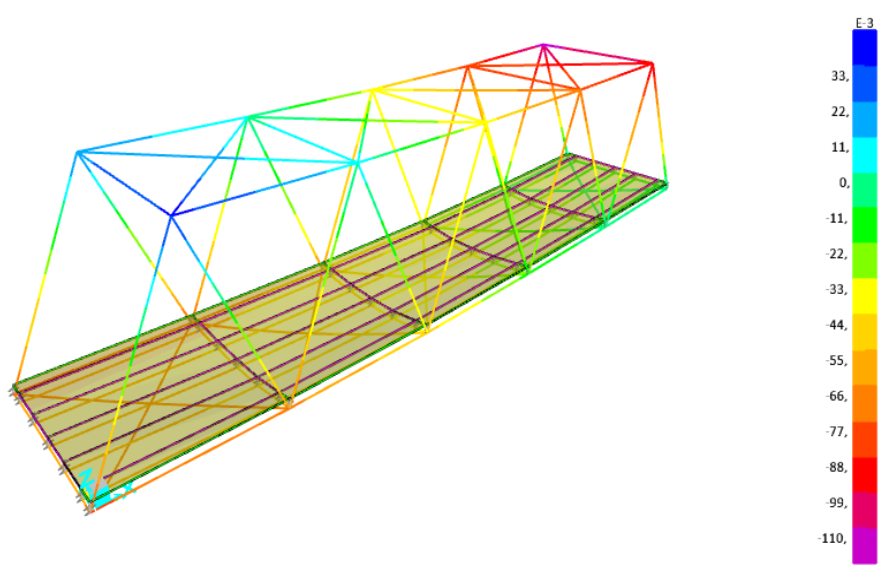


Momen Pada Lapangan Akibat Beban Mati Tambaha



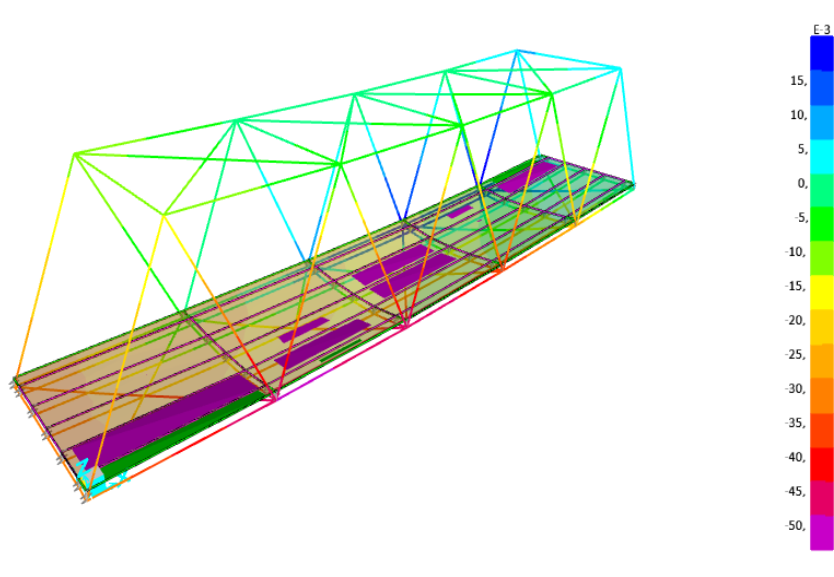
❖ Momen Akibat Beban Truk "T" (TT)

➤ Momen Tumpuan



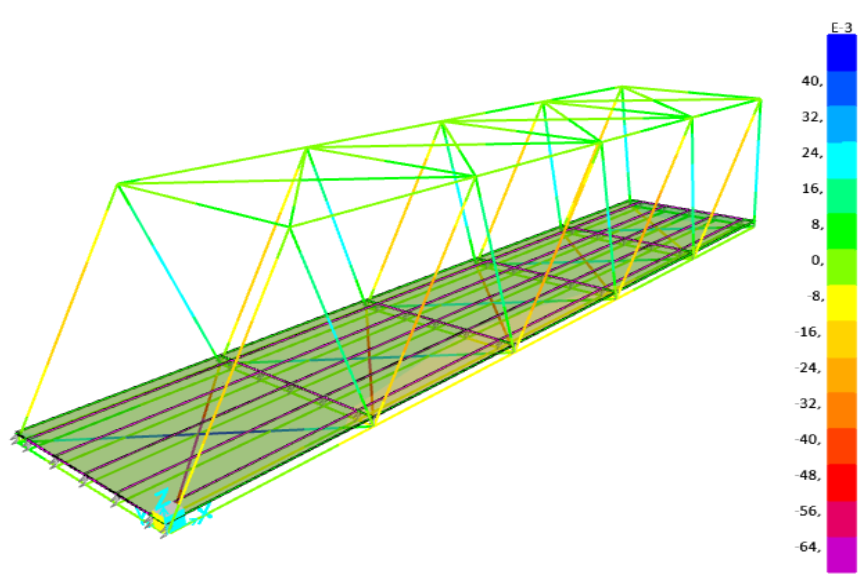
Momen Pada Tumpuan Akibat Beban Truk

➤ Momen Lapangan.



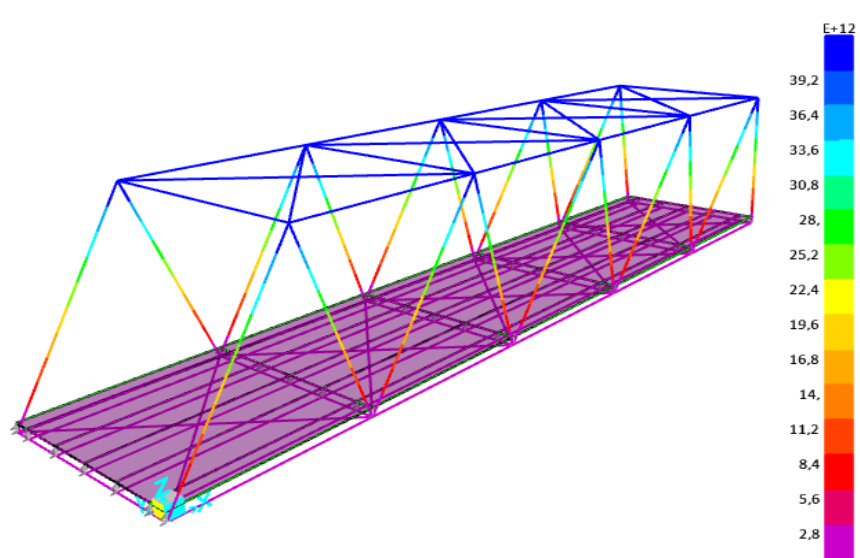
Momen Pada Lapangan Akibat Beban Truk

- ❖ Momen Akibat Beban Angin (E<sub>wL</sub>)
  - Momen Tumpuan



Momen Pada Tumpuan Akibat Beban Angin

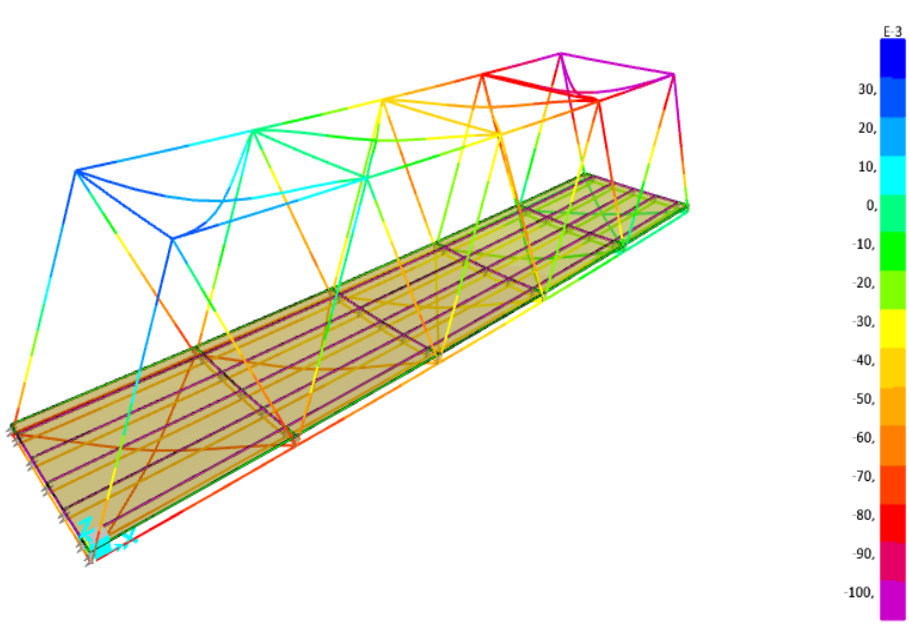
- Momen Lapangan



Momen Pada Lapangan Akibat Beban Angin

❖ Momen Akibat Pengaruh Temperatur ( $E u_n$ )

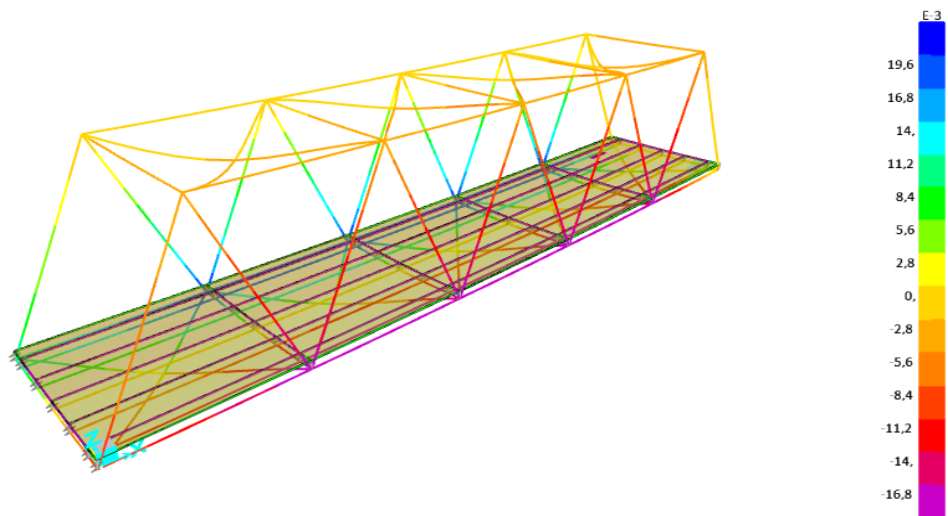
➤ Momen Tumpuan



Momen Pada Tumpuan Akibat Pengaruh Temperatur

➤ Momen Lapangan

Momen Pada Lapangan Akibat Pengaruh Temperatur



Momen Pada Lapangan Akibat Pengaruh Temperatur

❖ Pengambilan Data Jembatan













❖ Pengambilan Data LHR Di Jalan Poros Tikala

