

# LAMPIRAN

TABEL BITTNER

A. MITTENMOMENTE  $M_{\text{km}}$  BEI MITTIGER RECHTECKLAST

$\frac{t_y}{k}$	$t_x : k$										Faktor	
	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1		0,05
1,0	0,0773	0,0851	0,0932	0,1016	0,1104	0,1196	0,1293	0,1396	0,1504	0,1620	0,1679	P
0,9	0,0796	0,0877	0,0961	0,1049	0,1141	0,1238	0,1342	0,1452	0,1571	0,1697	0,1763	P
0,8	0,0819	0,0903	0,0990	0,1081	0,1178	0,1282	0,1393	0,1512	0,1641	0,1781	0,1853	P
0,7	0,0841	0,0927	0,1017	0,1112	0,1215	0,1324	0,1444	0,1574	0,1716	0,1874	0,1957	P
0,6	0,0862	0,0950	0,1043	0,1142	0,1250	0,1366	0,1495	0,1638	0,1796	0,1975	0,2070	P
0,5	0,0880	0,0971	0,1067	0,1170	0,1283	0,1407	0,1546	0,1703	0,1882	0,2088	0,2201	P
0,4	0,0897	0,0989	0,1087	0,1195	0,1312	0,1444	0,1594	0,1768	0,1973	0,2216	0,2355	P
0,3	0,0910	0,1004	0,1104	0,1215	0,1338	0,1477	0,1638	0,1831	0,2067	0,2363	0,2539	P
0,2	0,0920	0,1015	0,1118	0,1230	0,1357	0,1503	0,1675	0,1887	0,2160	0,2533	0,2775	P
0,1	0,0926	0,1022	0,1126	0,1241	0,1370	0,1520	0,1700	0,1926	0,2237	0,2714	0,3086	P
0,05	0,0927	0,1023	0,1128	0,1243	0,1373	0,1524	0,1706	0,1937	0,2261	0,2788	0,3268	P

B. MITTENMOMENTE  $M_{\text{ym}}$  BEI MITTIGER RECHTECKLAST

$\frac{t_y}{k}$	$t_x : k$										Faktor	
	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1		0,05
1,0	0,0210	0,0230	0,0250	0,0268	0,0285	0,0299	0,0312	0,0322	0,0330	0,0334	0,0335	P
0,9	0,0245	0,0269	0,0292	0,0315	0,0333	0,0351	0,0366	0,0378	0,0388	0,0393	0,0395	P
0,8	0,0286	0,0314	0,0341	0,0366	0,0390	0,0411	0,0430	0,0445	0,0456	0,0463	0,0465	P
0,7	0,0333	0,0366	0,0399	0,0428	0,0457	0,0483	0,0506	0,0525	0,0539	0,0548	0,0550	P
0,6	0,0388	0,0427	0,0464	0,0501	0,0535	0,0567	0,0596	0,0620	0,0639	0,0651	0,0654	P
0,5	0,0452	0,0496	0,0541	0,0585	0,0627	0,0667	0,0704	0,0736	0,0761	0,0778	0,0782	P
0,4	0,0525	0,0578	0,0630	0,0683	0,0735	0,0786	0,0834	0,0878	0,0914	0,0938	0,0945	P
0,3	0,0608	0,0670	0,0732	0,0796	0,0861	0,0927	0,0993	0,1053	0,1111	0,1193	0,1161	P
0,2	0,0703	0,0774	0,0849	0,0926	0,0998	0,1095	0,1186	0,1280	0,1372	0,1449	0,1471	P
0,1	0,0809	0,0892	0,0981	0,1075	0,1179	0,1293	0,1422	0,1569	0,1739	0,1921	0,1993	P
0,05	0,0867	0,0957	0,1053	0,1157	0,1273	0,1405	0,1558	0,1745	0,1979	0,2290	0,2472	P

## Daftar notasi

$E_c$	=	modulus elastisitas beton, MPa.
$E_s$	=	modulus elastisitas baja tulangan non-prategang, MPa.
$f_c'$	=	kuat tekan beton yang disyaratkan pada umur 28 hari, MPa.
$h$	=	tinggi total komponen struktur, mm.
$M_n$	=	kekuatan momen nominal penampang, Nmm.
$M_u$	=	momen terfaktor akibat kombinasi pengaruh gaya luar yang terbesar pada penampang, Nmm.
$M_{ux}$	=	momen terfaktor akibat kombinasi pengaruh gaya luar terhadap sumbu $x$ yang terbesar pada penampang, Nmm.
$M_{uy}$	=	momen terfaktor akibat kombinasi pengaruh gaya luar terhadap sumbu $y$ yang terbesar pada penampang, Nmm.
$N_n$	=	kekuatan aksial tekan penampang, N.
$N_u$	=	beban aksial terfaktor akibat kombinasi pengaruh gaya luar yang terbesar, yang tegak lurus pada penampang, diambil positif untuk tekan, negatif untuk tarik, dan memperhitungkan pengaruh dari tarik akibat rangkai dan susut,
$V_n$	=	kekuatan geser nominal penampang, N.
$A_g$	=	luas brutto penampang, mm <sup>2</sup> .
$A_l$	=	luas total tulangan longitudinal yang menahan puntir, mm <sup>2</sup> .
$A_n$	=	luas tulangan dalam korbek yang menahan gaya tarik $N_{uc}$ , mm <sup>2</sup> .
$A_s$	=	luas tulangan tarik non-prategang, mm <sup>2</sup> .
$A_v$	=	luas tulangan geser dalam daerah sejarak $s$ , atau luas tulangan geser yang tegak lurus terhadap tulangan lentur tarik dalam suatu daerah sejarak $s$ pada komponen struktur lentur tinggi, mm <sup>2</sup> .
$A_{vf}$	=	luas tulangan geser-friksi, mm <sup>2</sup> .
$A_{vh}$	=	luas tulangan geser yang paralel dengan tulangan lentur tarik dalam suatu jarak $s_2$ , mm <sup>2</sup> .
$b$	=	lebar dari muka tekan komponen struktur, mm.
$d$	=	jarak dari serat tekan terluar ke pusat tulangan tarik, mm.
$dc$	=	tebal selimut beton diukur dari serat tarik terluar ke pusat batang tulangan atau kawat yang terdekat, mm.
$E_c$	=	modulus elastisitas beton, MPa.
$E_s$	=	modulus elastisitas tulangan, MPa.
$EI$	=	kekakuan lentur komponen struktur tekan.
$f_s$	=	tegangan dalam tulangan yang dihitung pada beban kerja, MPa.
$f_y$	=	tegangan leleh yang disyaratkan dari tulangan non-prategang, MPa.
$f_c'$	=	kuat tekan beton yang disyaratkan, MPa.
$h$	=	tinggi total komponen struktur, mm.
$hb$	=	tinggi total dari balok tepi.
$h_c$	=	dimensi kolom terkecil.
$h_s$	=	tinggi total dari pelat lantai atau panel penguat geser.

	=	bekerja.
$I_g$	=	momen inersia penampang bruto beton terhadap sumbu pusat, dengan
$l_n$	=	bentang bersih diukur dari muka-ke-muka tumpuan.
$l_u$	=	panjang komponen struktur tekan yang tidak ditopang.
$l_v$	=	panjang dari lengan kepala geser diukur dari titik beban terpusat atau
$l_w$	=	reaksi, mm.
$M_{max}$	=	momen terfaktor maksimum pada penampang akibat beban luar.
$M_p$	=	kuat momen plastis perlu dari penampang kepala geser.
$M_u$	=	momen terfaktor akibat kombinasi pengaruh gaya luar yang terbesar pada penampang.
$M_v$	=	tahanan momen yang disumbangkan oleh tulangan kepala geser.
$N_u$	=	beban aksial terfaktor akibat kombinasi pengaruh gaya luar yang terbesar, yang tegak lurus pada penampang, diambil positif untuk tekan, negatif untuk tarik, dan memperhitungkan pengaruh dari tarik akibat rangkai dan susut.
$N_{uc}$	=	gaya tarik terfaktor yang bekerja pada puncak dari konsol pendek yang terjadi bersamaan dengan $V_u$ , diambil positif untuk tarik.
$N_n$	=	kekuatan aksial nominal dinding per satuan panjang
$P_b$	=	kuat beban aksial nominal pada kondisi regangan seimbang.
$P_c$	=	beban kritis dengan memperhitungkan pengaruh tekuk.
$P_n$	=	kuat aksial nominal pada eksentrisitas yang diberikan.
$P_u$	=	beban aksial terfaktor pada eksentrisitas yang diberikan $\leq \phi P_n$ .
$t_s$	=	tebal minimum pelat lantai (dalam millimeter)
$t_w$	=	ketebalan dinding
$u$	=	panjang efektif dari garis keliling geser kritis.
$V_c$	=	kuat geser nominal yang disumbangkan oleh beton.
$V_n$	=	kuat geser nominal dari penampang komponen struktur.
$V_p$	=	komponen vertikal dari gaya prategang efektif pada penampang.
$V_s$	=	kuat geser nominal yang disumbangkan oleh tulangan geser.
$V_u$	=	gaya geser terfaktor akibat kombinasi pengaruh gaya luar yang terbesar pada penampang.
$A$	=	luas bagian penampang antara serat muka lentur tertarik dan titik berat penampang bruto, $\text{mm}^2$ .
$A_c$	=	luas beton pada penampang yang ditinjau, $\text{mm}^2$ .
$A_g$	=	luas penampang bruto, $\text{mm}^2$
$A_s$	=	luas tulangan tarik non-prategang, $\text{mm}^2$ .
$A_v$	=	luas tulangan geser dalam daerah sejarak $s$ , atau luas tulangan geser yang tegak lurus terhadap tulangan lentur tarik dalam suatu daerah sejarak $s$ pada
$b$	=	komponen struktur lentur tinggi, $\text{mm}^2$ .

	=	lebar muka tekan komponen struktur, mm.
$b_v$	=	lebar efektif penampang beton setelah dikurangi lubang selongsong tendon prategang, mm.
$b_w$	=	lebar badan balok, atau diameter dari penampang bulat, mm.
$d$	=	jarak dari serat tekan terluar ke titik berat tulangan tarik non-prategang, mm.
$d'$	=	jarak dari serat tekan terluar ke titik berat tulangan tekan, mm.
$d_b$	=	diameter nominal dari kawat baja, kawat untai, batang baja, atau tendon, mm
$E_c$	=	modulus elastisitas beton, MPa.
$E_{ci}$	=	modulus elastisitas beton pada saat transfer gaya prategang, MPa.
$E_p$	=	modulus elastisitas baja prategang, MPa.
$E_s$	=	modulus elastisitas baja non-prategang, MPa.
$f_c'$	=	kuat tekan beton berdasarkan benda uji silinder (diameter 150 mm dan tinggi
	=	tegangan baja prategang pada kekuatan nominal, MPa.
$f_{pu}$	=	kuat tarik baja prategang, MPa.
$f_{py}$	=	kuat leleh baja prategang, MPa.
$f_{se}$	=	tegangan efektif baja prategang (sesudah memperhitungkan semua kehilangan prategang), MPa.
$f_y$	=	kuat leleh baja non-prategang, MPa.
$h$	=	tinggi penampang, mm.
$I$	=	momen inersia penampang utuh, mm <sup>4</sup> .
		beban luar, mm.N.
$M_{max}$	=	momen terfaktor pada penampang yang ditinjau, dihitung dari kombinasi beban luar yang menimbulkan momen maksimum pada penampang yang
$M_n$	=	momen (kekuatan) batas nominal lentur, mm.N.
$M_u$	=	momen terfaktor (ultimit) akibat kombinasi beban luar yang paling berbahaya, mm.N.
$n$	=	perbandingan modulus elastisitas baja terhadap modulus elastisitas beton.
$N_c$	=	gaya tarik dalam beton akibat beban mati dan beban hidup tidak terfaktor,
$P_n$	=	kekuatan batas aksial nominal komponen struktur, N.
$P_u$	=	gaya aksial terfaktor (ultimit) yang normal terhadap penampang, akibat kombinasi beban luar yang paling berbahaya, dan yang memperhitungkan
$V_c$	=	kuat geser nominal yang disumbangkan oleh beton, N.
$V_{ci}$	=	kuat geser nominal yang disumbangkan oleh beton pada saat terjadi keretakan diagonal akibat kombinasi lentur dan geser, N.
$V_{cw}$	=	kuat geser nominal yang disumbangkan oleh beton pada saat terjadi
$V_n$	=	kuat geser batas nominal dari penampang komponen struktur, N.
$V_p$	=	komponen vertikal dari gaya prategang efektif, N.
$V_s$	=	kuat geser nominal yang disumbangkan oleh tulangan geser, N.
$V_u$	=	gaya geser terfaktor (ultimit) pada penampang, akibat kombinasi beban luar
$\rho'$	=	rasio tulangan tekan terhadap luas penampang beton.

$\rho_p$	=	rasio tulangan prategang terhadap luas penampang beton.
$\rho_s$	=	rasio tulangan geser (spiral) terhadap luas penampang beton.
$\rho_{s-min}$	=	rasio tulangan minimum geser (spiral) terhadap luas penampang beton.
$A_s$	=	luas tulangan tarik, mm <sup>2</sup> .
$A_{st}$	=	luas tulangan tarik, mm <sup>2</sup> .
$A_s'$	=	luas tulangan tekan, mm <sup>2</sup> .
$E_c$	=	modulus elastisitas beton, MPa.
$f_c'$	=	kuat tekan beton yang disyaratkan pada umur 28 hari, MPa.

**GAMBAR**





POLITEKNIK NEGERISRAWALAYA  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
PERENCANAAN JALAN DAN JEMBATAN

PERENCANAAN JEMBATAN RANGKAI BAJA  
SUNGAI ENIM TENGAH KABUPATEN MUARA ENIM  
SUMATERA SELATAN

DIGAMBAR OLEH:

RYAN ANDRIANUS  
1511010001000001

RYAN ANDRIANUS  
1511010001000001

DIPERIKSA OLEH:

ZALYANUS  
1511010001000001

ANDRIANUS  
1511010001000001

JUDUL GAMBAR:

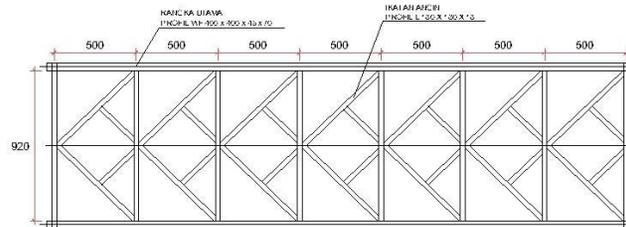
TAMPANG IKATAN ANGIN ATAS  
TAMPANG IKATAN ANGIN BAWAH

SKALA:

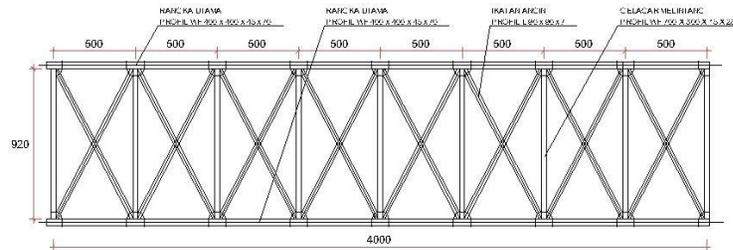
1:200  
1:200

NO. GAMBAR:

NO. 2



**TAMPAK IKATAN ANGIN ATAS**  
SKALA 1:200



**TAMPAK IKATAN ANGIN BAWAH**  
SKALA 1:200





POLITEKNIK NEGERISRAMALAYA  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
PERENCANAAN JALAN DAN JEMBATAN

PERENCANAAN JEMBATAN RANGKAI BAJA  
SUNGAI EHM TENGAH KABUPATEN MUARA EHM  
SUMATERA SELATAN

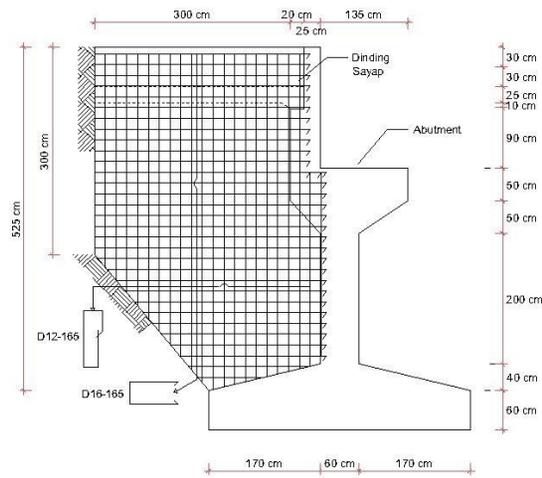
DIGAMBAR OLEH:  
RIZKI ANANDA WIDAYANTI  
1511010001

DIPERIKSA OLEH:  
YULIANDI NURHAYATI  
1511010002

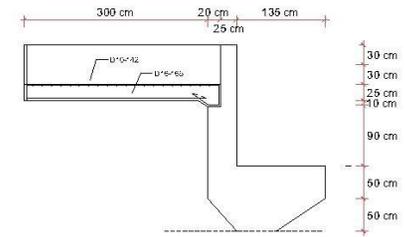
JUDUL GAMBAR:  
PENULANGAN DINDING SAYAP  
PENULANGAN PLAT INJAK

SKALA:  
1:50  
1:50

NO. GAMBAR:  
NO. 4



**PENULANGAN DINDING SAYAP**  
SKALA 1:50



**PENULANGAN PLAT INJAK**  
SKALA 1:50



POLITEKNIK NEGERISRAMALAYA  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
PERANCANGAN JALAN DAN JEMBATAN

PERENCANAAN JEMBATAN RANGKAI BAJA  
SUNGAI ENIM TENGAH KABUPATEN MUARA ENIM  
SUMATERA SELATAN

DIGAMBAR OLEH:  
RIZKA ARIYANTI  
1510100000000000

DIPERIKSA OLEH:  
RIZKA ARIYANTI  
1510100000000000

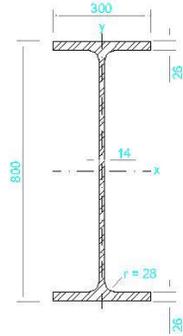
DIPERIKSA OLEH:  
ZALYANUS  
1510100000000000

DIPERIKSA OLEH:  
RIZKA ARIYANTI  
1510100000000000

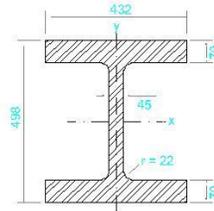
JUDUL GAMBAR:  
RIBRIB

SKALA:  
1:10

NO. GAMBAR:  
NO. 5



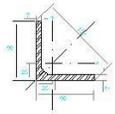
**WF 800.300.14.26**  
SKALA 1:10



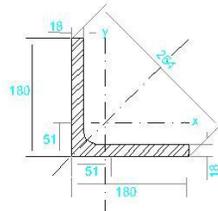
**WF 400.400.45.70**  
SKALA 1:10



**WF 300.200.9.14**  
SKALA 1:10



**L 90.90.7**  
SKALA 1:10



**L 180.180.18**  
SKALA 1:5



POLITEKNIK NEGERISRAMAYANA  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
PERENCANAAN JALAN DAN JEMBATAN

PERENCANAAN JEMBATAN RANGKAI BAJA  
SUNGAI ENIM TENGAH KABUPATEN MUARA ENIM  
SUMATERA SELATAN

DIGAMBAR OLEH :

REV. NO. 01 - 02 - 03 - 04 - 05 - 06 - 07 - 08 - 09 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 26 - 27 - 28 - 29 - 30 - 31 - 32 - 33 - 34 - 35 - 36 - 37 - 38 - 39 - 40 - 41 - 42 - 43 - 44 - 45 - 46 - 47 - 48 - 49 - 50 - 51 - 52 - 53 - 54 - 55 - 56 - 57 - 58 - 59 - 60 - 61 - 62 - 63 - 64 - 65 - 66 - 67 - 68 - 69 - 70 - 71 - 72 - 73 - 74 - 75 - 76 - 77 - 78 - 79 - 80 - 81 - 82 - 83 - 84 - 85 - 86 - 87 - 88 - 89 - 90 - 91 - 92 - 93 - 94 - 95 - 96 - 97 - 98 - 99 - 100

DIPERIKSA OLEH :

REV. NO. 01 - 02 - 03 - 04 - 05 - 06 - 07 - 08 - 09 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 26 - 27 - 28 - 29 - 30 - 31 - 32 - 33 - 34 - 35 - 36 - 37 - 38 - 39 - 40 - 41 - 42 - 43 - 44 - 45 - 46 - 47 - 48 - 49 - 50 - 51 - 52 - 53 - 54 - 55 - 56 - 57 - 58 - 59 - 60 - 61 - 62 - 63 - 64 - 65 - 66 - 67 - 68 - 69 - 70 - 71 - 72 - 73 - 74 - 75 - 76 - 77 - 78 - 79 - 80 - 81 - 82 - 83 - 84 - 85 - 86 - 87 - 88 - 89 - 90 - 91 - 92 - 93 - 94 - 95 - 96 - 97 - 98 - 99 - 100

JUDUL GAMBAR :

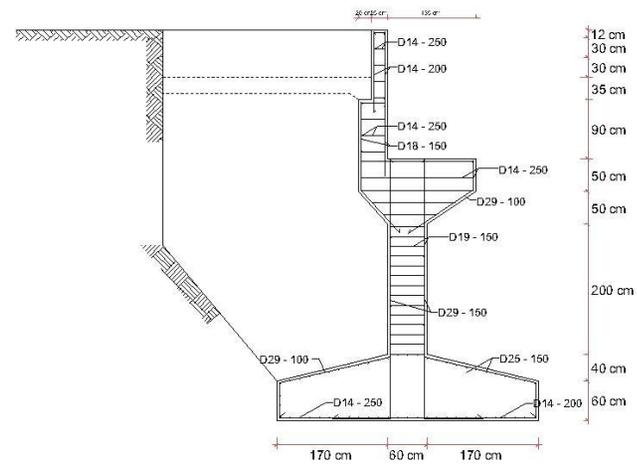
PERENCANAAN ABUTMENT

SKALA :

1 : 50

NO. GAMBAR :

NO. 6



**PENULANGAN ABUTMENT**  
SKALA 1:50



POLITEKNIK NEGERISRAWALAYA  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
PERENCANAAN JALAN DAN JEMBATAN

PERENCANAAN JEMBATAN RANGKAI BAJA  
SUNGAI EHM TENGAH KABUPATEN MUARA EHM  
SUMATERA SELATAN

DIGAMBAR OLEH :

RIYAN PRASETYA WIDAYANINGRAT  
1511010001000001

YULI DEVI NUSANTARA  
1511010001000002

DIPERIKSA OLEH :

ZALYUSRI YUSUF WIRATAMA  
1511010001000003

SAFARIANUSALATI YUSUF  
1511010001000004

JUDUL GAMBAR :

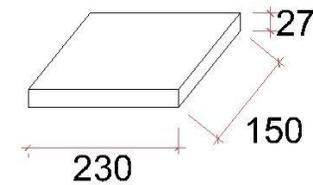
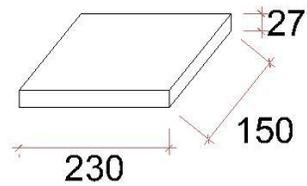
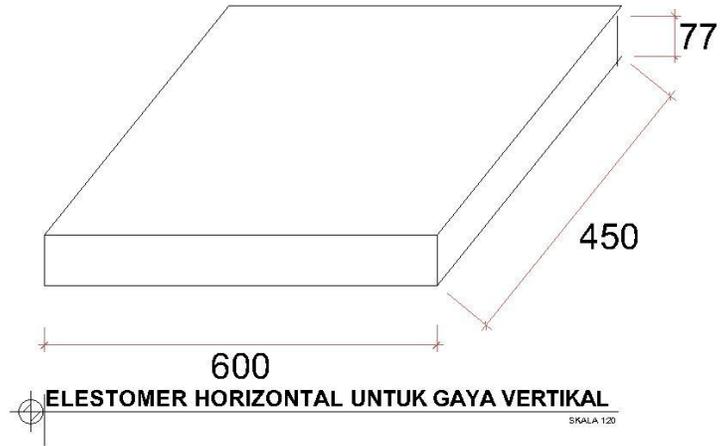
ELESTOMER

SKALA :

1:20

NO GAMBAR :

NO. 7







POLITEKNIK NEGERISEMARANG  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
PERANCANGAN JALAN DAN JEMBATAN

PERENCANAAN JEMBATAN RANGKAI BAJA  
SUNGAI EHM TENGAH KABUPATEN MUARA EHM  
SUMATERA SELATAN

DIGAMBAR OLEH:  
RIZKI ARIANINGRAT  
15110100010001

DIPERIKSA OLEH:  
YUSUF NURHADI  
15110100010002

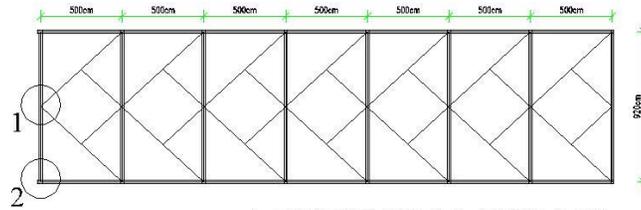
DIPERIKSA OLEH:  
ZALDIANUS  
15110100010003

DIPERIKSA OLEH:  
BANDI HANZANI  
15110100010004

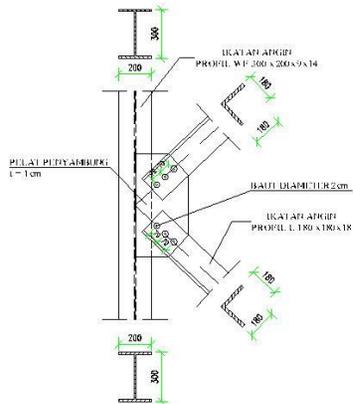
JUDUL GAMBAR:  
TAMPILAN IKATAN ANGIN ATAS  
DETAIL 1

SKALA:  
1:200  
1:50  
1:25

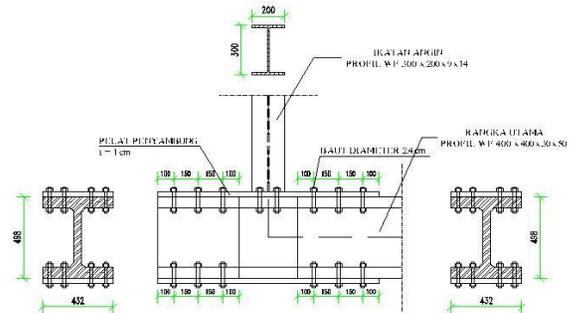
NO. GAMBAR:  
NO. 9



TAMPILAN IKATAN ANGIN ATAS  
SKALA 1:200



DETAIL 1  
SKALA 1:20



DETAIL 2  
SKALA 1:20



POLITEKNIK NEGERISEMARANG  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
PERANCANGAN JALAN DAN JEMBATAN

PERENCANAAN JEMBATAN RANGKAI BAJA  
SUNGAI ENIM TENGAH KABUPATEN MUARA ENIM  
SUMATERA SELATAN

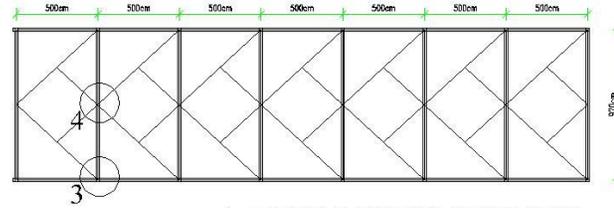
DIGAMBAR OLEH:  
RIZKI NURANINGRUM  
15110100010001

DIPERIKSA OLEH:  
YULIANDI NURANINGRUM  
15110100010002

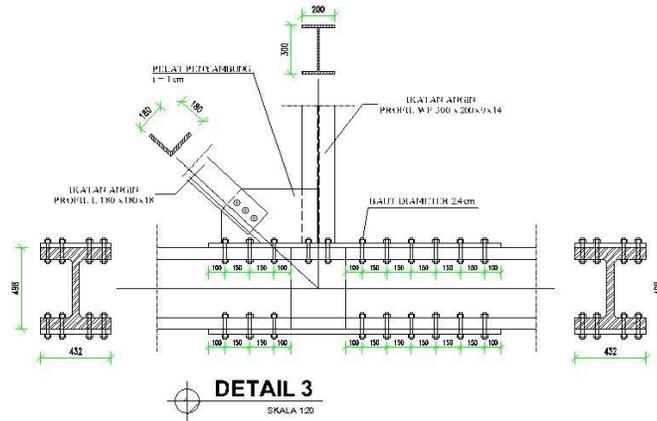
JUDUL GAMBAR:  
TAMPAK IKATAN ANGIN ATAS

SKALA:  
1:200  
1:50  
1:25

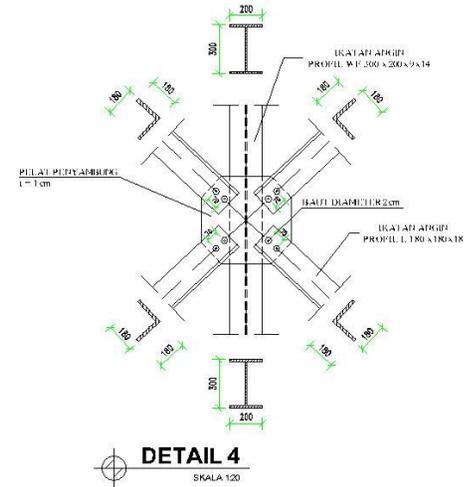
NO. GAMBAR:  
10



TAMPAK IKATAN ANGIN ATAS  
SKALA 1:200



DETAIL 3  
SKALA 1:20



DETAIL 4  
SKALA 1:20







POLITEKNIK NEGERISRIWILAYA  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
PERENCANAAN JALAN DAN JEMBATAN

PERENCANAAN JEMBATAN RANGKABAJA  
SUNGAI EHM TENGAH KABUPATEN MUARA EHM  
SUMATERA SELATAN

DIGAMBAR OLEH :  
RIZKI NUR HASANAH  
1901021000000000000000

DIPERIKSA OLEH :  
YULIANDI NUR HASANAH  
1901021000000000000000

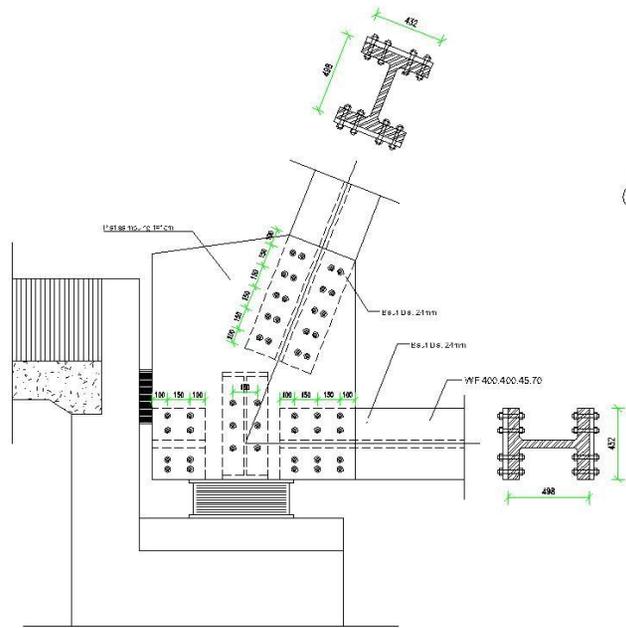
DIPERIKSA OLEH :  
ZALYANUR HASANAH  
1901021000000000000000

DIPERIKSA OLEH :  
RIZKI NUR HASANAH  
1901021000000000000000

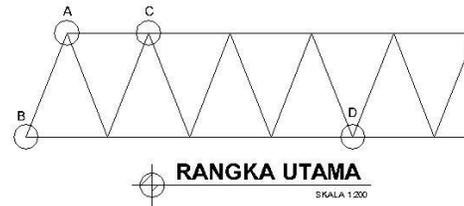
JUDUL GAMBAR :  
RANGKAIAN  
DETAIL

SKALA :  
1 : 200  
1 : 20

NO. GAMBAR :  
10. 13



**DETAIL B**  
SKALA 1:20







POLITEKNIK NEGERISRAWALAYA  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
PERALTAH JALAN DAN JEMBATAN

PERENCANAAN JEMBATAN RANGKABAJA  
SUNGAI ENIM TENGAH KABUPATEN MUARAENIM  
SUMATERA SELATAN

DIGAMBAR OLEH :

RYAN ANDRIANUSRIYANTO  
1911010001200001

RYAN ANDRIANUSRIYANTO  
1911010001200001

DIPERIKSA OLEH :

ZALDIANUSRIYANTO  
1911010001200001

ZALDIANUSRIYANTO  
1911010001200001

JUDUL GAMBAR :

RANGKABAJA  
DETAIL D

SKALA :

1:200  
1:20

NO. GAMBAR :

10. 15

