

DAFTAR PUSTAKA

- Mujahidin, Paniel immanuel gulton. (2018). *Perencanaan Transmisi Mesin Roll Plat*. Jl. Raya Karanglo KM 2, Tasik Madu, Malang
- Keismono Jati, Ir. Lalu Mustiadi, MT. (2019). *Perencanaan Transmisi Pada Mesin Penggiling Bumbu Pecel*. Jl. Raya Karanglo KM 2. Tasik madu, Malang
- Suhartono, Agus. 2017. *Mesin Listrik*. Yogyakarta: Relasi inti media.
- Nafsan U, Eko P. (2012). Perancangan Dan Pembuatan Alat Roll Plat. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin MEKANIKAL*. Volume 8, No. 1.
- Kurniawan, Y. (2015). Perancangan Alat Roll Plat Untuk UKM Pembuat Alat Rumah Tangga Di Desa Ngernak Kabupaten Klaten. *Prosiding Semnastek*.
- Gultom, P. I. (2018). Perencanaan Transmisi mesin Roll Plat. *Jurnal SPARK*, 1(01), 16-20.
- Murdiyanto, D., & Redationo, N. T. (2015). Rancang Bangun Alat Roll Press Untuk Mengolah Batang Tanaman Rumput Payung (Cyperus Alternifolius) Menjadi Serat Bahan Baku Komposit.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Proses Pemotongan dan Pengelasan



Penghalusan Pipa



Pemotongan Pipa



Setelah pemotongan



Pemotongan Poros



Pemotongan Rangka



Penghalusan rangka



Pengelasan plat alur adjuster



Pengelasan pada bushing adjuster

Lampiran 2 Pembubutan



Pembuatan ulir





Pembubutan Sprocket



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

Lampiran 3 Adjuster



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

Lampiran 4 *Cover Bushing*



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

Lampiran 5 Pembuatan *Bushing*



POLITEKNIK SINAR MAS



Lampiran 6 Hasil Rancangan



Lampiran 7 Alat Ukur Pengujian



Lampiran 8 Uji Coba Mesin *Rolling*



BERAU COAL







Tangki yang dibuat menggunakan plat roll machine



Tapak roda gerobak yang di bending menggunakan *plat roll machine*

Lampiran 9 Tabel Bahan

keamanan diambil sebesar $1/0,18 = 5,6$. Harga 5,6 ini diambil untuk bahan SF dengan kekuatan yang dijamin, dan 6,0 untuk bahan S-C dengan pengaruh masa, dan baja paduan. Faktor ini dinyatakan dengan S_f .

Selanjutnya perlu ditinjau apakah poros tersebut akan diberi alur pasak atau dibuat bertangga, karena pengaruh konsentrasi tegangan cukup besar. Pengaruh kekasaran permukaan juga harus diperhatikan. Untuk memasukkan pengaruh-pengaruh ini dalam perhitungan perlu diambil faktor yang dinyatakan sebagai S_e dengan harga sebesar 1,3 sampai 3,0.

Kemudian, keadaan momen puntir itu sendiri juga harus ditinjau. Faktor koreksi yang dianjurkan oleh ASME juga dipakai di sini. Faktor ini dinyatakan dengan K_t , dipilih sebesar 1,0 jika beban dikenakan secara halus, 1,0-1,5 jika terjadi sedikit kejutan atau tumbukan, dan 1,5-3,0 jika beban dikenakan dengan kejutan atau tumbukan besar.

Meskipun dalam perkiraan sementara ditetapkan bahwa beban hanya terdiri atas momen puntir saja, perlu ditinjau pula apakah ada kemungkinan pemakaian dengan beban lentur di masa mendatang. Jika memang diperkirakan akan terjadi pemakaian dengan beban lentur maka dapat dipertimbangkan pemakaian faktor C_e yang harganya antara 1,2 sampai 2,1. Jika diperkirakan tidak akan terjadi pembebanan lentur maka C_e diambil = 1,0.

(Sularso., dan Suga, Kiyokatsu. 2002. Dasar Perencanaan Dan Pemilihan Elemen Mesin. Hal 8)

Tabel 1.2 Baja paduan untuk poros.

Standar dan macam	Lebar (mm)	Pengelasan panas	Kekuatan tarik (kg/mm ²)
Baja karbon tinggi (JIS G 4102)	SNC 2	—	85
	SNC 3	—	95
	SNC21	Pengelasan kaldu	80
	SNC22	+	100
Baja karbon tinggi molybden (JIS G 4103)	SNCM 1	—	85
	SNCM 2	—	95
	SNCM 7	—	100
	SNCM 8	—	105
	SNCM22	Pengelasan kaldu	90
	SNCM23	+	100
	SNCM25	+	120
Baja karbon (JIS G 4104)	SCr 3	—	90
	SCr 4	—	95
	SCr 5	—	100
	SCr21	Pengelasan kaldu	80
	SCr22	+	85
Baja karbon molybden (JIS G 4105)	SCM 2	—	85
	SCM 3	—	95
	SCM 4	—	100
	SCM 7	—	105
	SCM21	Pengelasan kaldu	85
	SCM22	+	95
	SCM23	+	100

(Sularso., dan Suga, Kiyokatsu. 2002. Dasar Perencanaan Dan Pemilihan Elemen Mesin. Hal 3)

Material	Standar Jepang (JIS)	Standar Amerika (AISI, Engrate (B)) dan Jerman (DIN)
Baja karbon konstruktif mesin	S23C	AISI 1025, BS080A25
	S35C	AISI 1050, BS080A30
	S45C	AISI 1075, BS080A35, DIN C35
	S50C	AISI 1045, BS080A40, DIN C45, CK45
	S55C	AISI 1050, BS080A50, DIN S50.11
	S59C	AISI 1075, BS080A55
Baja Tempa	SP 40, 45, 50, 55	ASTM A105-73
Baja Nikel Kromium	SNC	BS 4370MS1
	SNC22	BS En26
Baja Nikel Kromium molybden	SNCM 1	AISI 4337
	SNCM 2	BS080M31
	SNCM 7	AISI 9440, BS E120TD
	SNCM 8	AISI 4340, BS6173M40, S16M40
	SNCM22	AISI 4315
	SNCM23	AISI 4320, BS En29
	SNCM25	BS En30B
Baja Kromium	SCr 3	AISI 5135, BS500A36
	SCr 4	AISI 5140, BS 530A40
	SCr 5	AISI 5145
	SCr21	AISI 5115
	SCr22	AISI 5120
Baja Kromium molybden	SCM 2	AISI 4130, DIN 34CrMo4
	SCM3	AISI 4135, BS708A37
	SCM4	AISI 4140, BS708M40, DIN 42CrMo4
	SCM5	AISI 4145, DIN 50CrMo4

(Sularso., dan Suga, Kiyokatsu. 2002. Dasar Perencanaan Dan Pemilihan Elemen Mesin. Hal 5)

Bahan	μ_1	μ_2
Baja di atas baja	0,74	0,57
Aluminium di atas baja	0,61	0,47
Tembaga di atas baja	0,53	0,36
Kuningan di atas baja	0,51	0,44
Seng di atas besi tuang	0,85	0,21
Tembaga di atas besi tuang	1,05	0,29
Gelas di atas besi tuang	0,04	0,40
Tembaga di atas gelas	0,68	0,53
Teflon di atas teflon	0,04	0,04
Teflon di atas baja	0,04	0,04

(sumber : Juhana dan Suratman. 2000:243)

Tabel 5.1 Faktor kondisi

	Mesin yang digunakan	Penggerak					
		Mesin pemisahan < 200%			Mesin pemisahan > 200%		
		Mesin pemisahan < 200%			Mesin pemisahan > 200%		
		Jumlah jam kerja tiap hari			Jumlah jam kerja tiap hari		
		3-5 jam	6-12 jam	13-24 jam	3-5 jam	6-12 jam	13-24 jam
Verifikasi bahan baku	Pengaliran air, kipas angin, blower (tenaga 7,5 kW) pompa pemisahan, konveyor bahan baku	1,5	1,1	1,2	1,2	1,2	1,4
Verifikasi bahan baku	Konveyor bahan baku (pasta, batu bara), pengaliran, kipas angin debu (tenaga 7,5 kW), motor tarik, pemecah, mesin pemecah, mesin pemecah	1,2	1,3	1,4	1,4	1,3	1,6
Verifikasi bahan baku	Konveyor bahan baku, kipas angin, pompa pemisahan, kipas angin, pompa pemisahan, kipas angin, pompa pemisahan, kipas angin, pompa pemisahan	1,3	1,4	1,5	1,4	1,7	1,8
Verifikasi bahan baku	Pengaliran, kipas angin, pompa pemisahan, kipas angin, pompa pemisahan, kipas angin, pompa pemisahan, kipas angin, pompa pemisahan	1,3	1,6	1,7	1,8	1,8	1,8

(Sularso., dan Suga, Kiyokatsu. 2002. *Dasar Perencanaan Dan Pemilihan Elemen Mesin*. Hal 165)

Properties	SS400	A36	ST37	Sa355JR
Tensile Strength (MPa)	400 – 510	400 – 550	427	380 – 540
Yield Strength (MPa)	235 – 445	250 – 300	234	275
Elongation (%)	27 – 30	30	22	25
Young's Modulus (GPa)	190 – 210	200	210	210
Poisson's Ratio	0,28	0,32	0,32	0,3
Density (kg/m ³)	7860	7800	7850	7800
Hardness, Brinell (HB)	160	130 – 170	140	121 – 160

(Tabel properties plat)

Product	Tehal (mm)	PxL (feet)	Berat (Kg)
Mild steel 4mm	4	4x8 =	93.32
Mild steel 4.5mm	4.5	4x8 =	105
Mild steel 4.8mm	4.8	4x8 =	112
Mild steel 5mm	5	4x8 =	117
Mild steel 5.8mm	5.8	4x8 =	135.32

Bingkai

Lubang baut pas

Jumlah baut n

d_s (dia poros)

(Satuan: mm)

82

Baut dan mur	Baja karbon untuk konstruksi mesin (JIS G 3102)	S20C	—	40	
		S35C	—	50	
		S40C	—	60	
		S45C	—	70	
	Baja karbon untuk konstruksi biasa (JIS G 3101)	SS41B	—	40	
		SS50B	—	50	
	Baja batang difinis dingin (JIS G 3123)	S20C-D	—	50	
		S35C-D	—	60	

Tabel bahan baut kopling

Ele- men	Tipe standar	Lambang	Perlakuan panas	Kekuatan tarik (kg/mm ²)	Keterangan
Flens	Besi cor kelabu (JIS G 5501)	FC20	Pelunakan temperatur rendah	20	
		FC25	"	25	
		FC30	"	30	
		FC35	"	35	
	Baja karbon cor (JIS G 5101)	SC37	Pelunakan	37	Penormalan. Kadang-kadang setelah penormalan dilanjutkan dengan ditemper.
		SC42	"	42	
		SC46	"	46	
		SC49	"	49	
	Baja karbon tempa (JIS G 3201)	SF50	Pelunakan	50-60	Perlakuan panas yang lain juga dilakukan.
		SF55	"	55-65	
		SF60	"	60-70	

Tabel bahan flens

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL

Ukuran nominal pasak $b \times h$	Ukuran standar b_1, b_2	Ukuran standar h		C	l	Ukuran Standar l_1	Ukuran Standar l_2			r_1 dan r_2	Referensi Diameter poros yang dapat dipakai d^{**}
		Pasak prismatis Pasak luncur	Pasak Tirus				Pasak Prismatis	Pasak Luncur	Pasak Tirus		
2 x 2	2	2		0,16-	6-20	1,2	1,0		0,5	0,08-	Lebih dari 6-8
3 x 3	3	3		0,25	6-36	1,8	1,4		0,9	0,16	" 8-10
4 x 4	4	4			8-45	2,5	1,8		1,2		" 10-12
5 x 5	5	5			10-56	3,0	2,3		1,7		" 12-17
6 x 6	6	6			14-70	3,5	2,8		2,2		" 17-22
(7 x 7)	7	7	7,2	0,25-	16-80	4,0	3,01	3,5	3,0	0,16-	" 20-25
8 x 7	8	7		0,40	18-90	4,0	3,3		2,4	0,25	" 22-30
10 x 8	9	8			22-110	5,0	3,3		2,4		" 30-38
12 x 8	10	8			28-140	5,0	3,3		2,4		" 38-44
14 x 9	12	9			36-160	5,5	3,8		2,9		" 44-50
(15 x 10)	15	10	10,2	0,40-	40-180	5,0	5,0	5,5	5,0	0,25-	" 50-55
16 x 10	16	10		0,60	45-180	6,0	4,3		3,4	0,40	" 50-58
18 x 11	18	11			50-200	7,0	4,4		3,4		" 58-65
20 x 12	20	12			56-220	7,5	4,9		3,9		" 65-75
22 x 14	22	14			63-250	9,0	5,4		4,4		" 75-85
(24 x 16)	24	16	16,2	0,60-	70-280	8,0	8,0	8,5	8,0	0,40-	" 80-90
25 x 14	25	14		0,80	70-280	9,0	5,4		4,4	0,60	" 85-95
28 x 16	28	16			80-320	10,0	6,4		5,4		" 95-110
32 x 18	32	18			90-360	11,0	7,4		6,4		" 110-130

Tabel standar lebar dan tinggi pasak

Standar dan macam	Lambang	Perlakuan panas	Kekuatan tarik (kg/mm ²)
	S30C	Penormalan	48
	S35C	Penormalan	52
Baja karbon konstruksi mesin (JIS G450 1)	S40C	Penormalan	55
	S45C	Penormalan	58
	S50C	Penormalan	62
	S55C	Penormalan	66
Batang baja yang difinis dingin	S35C-D	-	53
	S45C-D	-	60
	S55C-D	-	72

Tabel bahan untuk pasak