

# LAMPIRAN A

## BIODATA PENULIS



Nama : Ryo Abdi Pratama

Tempat/tanggal lahir : Cilacap, 15 April 2002

Alamat : jl laut RT 04 RW 15, Kel. Cilacap, Kec.  
Cilacap Selatan, Kab. Cilacap

Email : [ryoabdipratama123@gmail.com](mailto:ryoabdipratama123@gmail.com)

Telepon : 081227780341

Motto : Jika dirimu merasa ingin menyerah, mengapa dirimu sangat berani untuk memulainya.

Riwayat Pendidikan :

Sekolah	Jurusan	Periode
SD Aisyiyah Plus 01 Cilacap	-	2008-2014
SMPN 8 Cilacap	-	2014-2017
SMK Boedi Oetomo 1 Cilacap	Teknik Permesinan	2017-2020
Politeknik Negeri Cilacap	Teknik Mesin	2020-2023

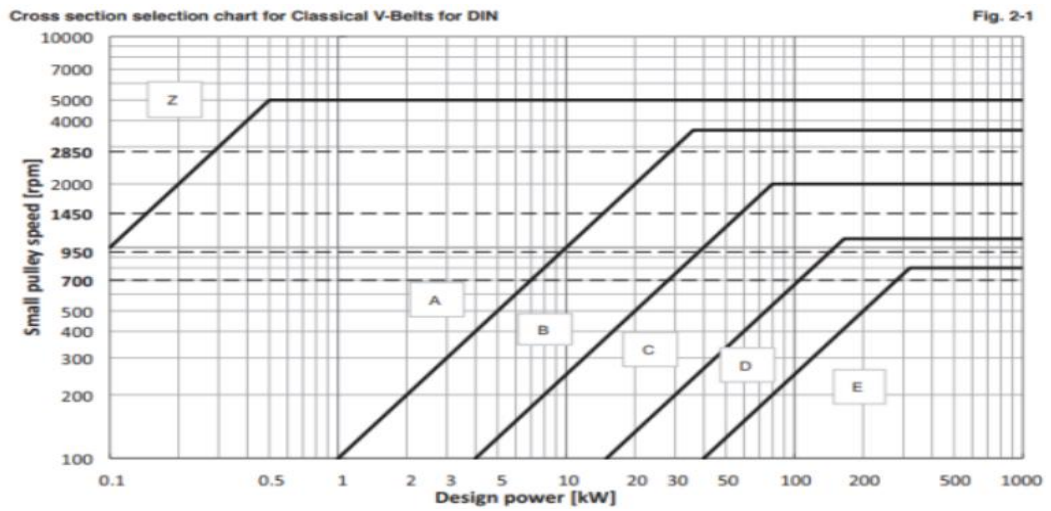
## LAMPIRAN B

### Tabel Produksi dan Perhitungan

**Tabel 1** Nilai faktor koreksi (Sularso, 2008)

Mesin yang digerakkan		Penggerak					
		Momen puntir puncak 200%			Momen puntir puncak >200%		
		Motor arus bolak balik (momen normal, sangkar bajing sinkron), motor arus searah (lilitan shunt)			Motor arus bolak balik (momen tinggi, fasa tunggal, lilitan seri), motor arus searah (lilian kompon, lilitan seri), mesin torak kopling tak tetap.		
		Jumlah jam kerja tiap hari			Jumlah jam kerja tiap hari		
		3-5 jam	8-10 jam	16-24 jam	3-5 jam	8-10 jam	16-24 jam
Variasi beban sangat kecil	Pengaduk zat cair, kipas angin, blower (sampai 7,5 kW) pompa sentrifugal, konveyor tugas ringan	1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4
Variasi beban kecil	Konveyor sabuk (pasir, batu bara), pengaduk, kipas angin (lebih dari 7,5 kW), mesin torak, peluncur, mesin perkakas, mesin percetakan	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6
Variasi beban sedang	Konveyor (ember, sekrup), pompa torak, kompresor, gilingan palu, pengocok, roots-blower, mesin tekstil, mesin kayu	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8
Variasi beban besar	Penghancur, gilingan bola atau batang, pengangkat, mesin pabrik karet (rol, kalender)	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2

Tabel 2 Diagram pemilihan sabuk-V (Mitsuboshi, 2014)



Tabel 3 Panjang sabuk-V standar (Sularso, 2008)

Nomor nominal		Nomor nominal		Nomor nominal		Nomor nominal	
(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)
10	254	45	1143	80	2032	115	2921
11	279	46	1168	81	2057	116	2946
12	305	47	1194	82	2083	117	2972
13	330	48	1219	83	2108	118	2997
14	356	49	1245	84	2134	119	3023
15	381	50	1270	85	2159	120	3048
16	406	51	1295	86	2184	121	3073
17	432	52	1321	87	2210	122	3099
18	457	53	1346	88	2235	123	3124
19	483	54	1372	89	2261	124	3150
20	508	55	1397	90	2286	125	3175
21	533	56	1422	91	2311	126	3200
22	559	57	1448	92	2337	127	3226
23	584	58	1473	93	2362	128	3251
24	610	59	1499	94	2388	129	3277
25	635	60	1524	95	2413	130	3302
26	660	61	1549	96	2438	131	3327
27	686	62	1575	97	2464	132	3353
28	711	63	1600	98	2489	133	3378
29	737	64	1626	99	2515	134	3404
30	762	65	1651	100	2540	135	3429
31	787	66	1676	101	2565	136	3454
32	813	67	1702	102	2591	137	3480
33	838	68	1727	103	2616	138	3505
34	864	69	1753	104	2642	139	3531
35	889	70	1778	105	2667	140	3556
36	914	71	1803	106	2692	141	3581
37	940	72	1829	107	2718	142	3607
39	965	73	1854	108	2743	143	3632
39	991	74	1880	109	2769	144	3658
40	1016	75	1905	110	2794	145	3683
41	1041	76	1930	111	2819	146	3708
42	1067	77	1956	112	2845	147	3734
43	1092	78	1981	113	2870	148	3759
44	1118	79	2007	114	2896	149	3785

**Tabel 4** Kekuatan tarik material poros (Sularso & Suga, 2008)

Standar dan macam	Lambang	Perlakuan panas	Kekuatan tarik (kg/mm <sup>2</sup> )	Keterangan
Baja karbon konstruksi mesin (JIS G 4501)	S30C	Penormalan	48	
	S35C	"	52	
	S40C	"	55	
	S45C	"	58	
	S50C	"	62	
	S55C	"	66	
Batang baja yang difinis dingin	S35C-D	-	53	ditarik dingin, digerinda, dibubut, atau gabungan antara hal-hal tersebut
	S45C-D	-	60	
	S55C-D	-	72	

**Tabel 5** Faktor-faktor bantalan (Sularso dan Suga, 2008)

Jenis bantalan	Beban putar pd cincin dalam	Beban putar pada cincin luar	Baris tunggal		Baris ganda				e	Baris tunggal		Baris ganda																														
			$F_a/VF_r > e$		$F_a/VF_r \leq e$					$F_a/VF_r > e$		$F_a/VF_r \leq e$																														
			X	Y	X	Y	X	Y		X <sub>0</sub>	Y <sub>0</sub>	X <sub>0</sub>	Y <sub>0</sub>																													
Bantalan bola alur dalam	1	1,2	0,56	1	0	0,56	1,45	1,31	1,15	1,04	1,00	0,19	0,22	0,26	0,28	0,30	0,34	0,38	0,42	0,44	0,6	0,5	0,6	0,5																		
																									2,30	1,99	1,71	1,55	1,45	1,31	1,15	1,04	1,00	0,19	0,22	0,26	0,28	0,30	0,34	0,38	0,42	0,44
																									2,30	1,90	1,71	1,55	1,45	1,31	1,15	1,04	1,00	0,19	0,22	0,26	0,28	0,30	0,34	0,38	0,42	0,44
																									2,30	1,90	1,71	1,55	1,45	1,31	1,15	1,04	1,00	0,19	0,22	0,26	0,28	0,30	0,34	0,38	0,42	0,44
																									2,30	1,90	1,71	1,55	1,45	1,31	1,15	1,04	1,00	0,19	0,22	0,26	0,28	0,30	0,34	0,38	0,42	0,44
																									2,30	1,90	1,71	1,55	1,45	1,31	1,15	1,04	1,00	0,19	0,22	0,26	0,28	0,30	0,34	0,38	0,42	0,44
																									2,30	1,90	1,71	1,55	1,45	1,31	1,15	1,04	1,00	0,19	0,22	0,26	0,28	0,30	0,34	0,38	0,42	0,44
																									2,30	1,90	1,71	1,55	1,45	1,31	1,15	1,04	1,00	0,19	0,22	0,26	0,28	0,30	0,34	0,38	0,42	0,44
Bantalan bola sudut	1	1,2	0,56	1	0	0,56	1,45	1,31	1,15	1,04	1,00	0,19	0,22	0,26	0,28	0,30	0,34	0,38	0,42	0,44	0,6	0,5	0,6	0,5																		
																									0,43	1,00	1,09	0,70	1,63	0,57	0,42	0,84										
																									0,41	0,87	0,92	0,67	1,41	0,68	0,38	0,76										
																									0,39	0,76	0,78	0,63	1,24	0,80	0,33	0,66										
																									0,37	0,66	0,66	0,60	1,07	0,95	0,29	0,58										
0,35	0,57	0,55	0,57	0,93	1,14	0,26	0,52																																			

Untuk bantalan baris tunggal, bila  $F_a/VF_r \leq e$ ,  $X = 1$ ,  $Y = 0$



**Tabel 6** Kecepatan potong proses bubut rata dan proses bubut ulir untuk pahat HSS (Widarto, 2008)

MATERIAL	STRAIGHT TURNING SPEED		THREADING SPEED	
	FEET PER MINUTE	METERS PER MINUTE	FEET PER MINUTE	METERS PER MINUTE
LOW-CARBON STEEL	80-100	24.4-30.5	35-40	10.7-12.2
MEDIUM-CARBON STEEL	60-80	18.3-24.4	25-30	7.6-9.1
HIGH-CARBON STEEL	35-40	10.7-12.2	15-20	4.6-6.1
STAINLESS STEEL	40-50	12.2-15.2	15-20	4.6-6.1
ALUMINUM AND ITS ALLOYS	200-300	61.0-91.4	50-60	15.2-18.3
ORDINARY BRASS AND BRONZE	100-200	30.5-61.0	40-50	12.2-15.2
HIGH-TENSILE BRONZE	40-60	12.2-18.3	20-25	6.1-7.6
CAST IRON	50-80	15.2-24.4	20-25	6.1-7.6
COPPER	60-80	18.3-24.4	20-25	6.1-7.6

NOTE: Speeds for carbide-tipped bits can be 2 to 3 times the speed recommended for high-speed steel

**Tabel 7** Putaran mesin bubut

	1	2	3
A	60	220	860
B	92	360	1400
C	140	530	2000

**Tabel 8** Putaran mesin gurdi

**SPEED CHART** 31

**CAUTION:** Change speeds only with the machine stopped

SPINDLE      12 SPEEDS      MOTOR

50%	60%	BELT POSITION	50%	60%	BELT POSITION
125	150	4-5	710	850	1-6
185	225	3-5	1000	1200	2-7
210	255	4-6	1250	1500	3-8
300	350	2-5	1350	1600	1-7
350	400	3-6	1900	2300	2-8
420	500	4-7	2500	3000	1-8

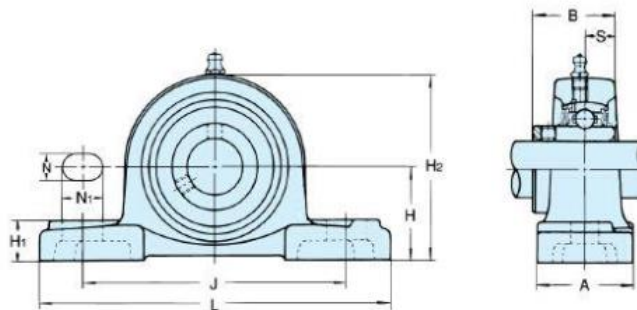
**Tabel 9** Umur rancangan bantalan yang dianjurkan (Mott, 2009)

Aplikasi	Umur Rancangan, $L_{10^6}$ jam
Peralatan rumah tangga	1000 – 2000
Mesin pesawat terbang	1000 – 4000
Otomotif	1500 – 5000
Alat-alat pertanian	3000 – 6000
Elevator, kipas angin industri, gigi persneling	8000 – 15000
Motor listrik, blower industri, mesin industri umum	20000 – 30000
Pompa dan kompresor	40000 – 60000
Peralatan kritis yang beroperasi 24 jam	100000 – 200000

**Tabel 10** Katalog *pillow block bearing* UCP (Nachi, 2008)

**PILLOW BLOCKS**

**UCP 200 type**



Shaft Diam. mm	Unit No.	Dimensions mm											Bolt Size mm	Bearing		Housing No.	Weight kg
		H	L	J	A	N	N <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	B	S	No.		Basic Load Rating kN Cr			
12	UCP 201	30.2	127	95	38	13	19	15	62	31	12.7	M10	UC 201	12.8	6.6	P 203	0.65
15	UCP 202	30.2	127	95	38	13	19	15	62	31	12.7	M10	UC 202	12.8	6.6	P 203	0.63
17	UCP 203	30.2	127	95	38	13	19	15	62	31	12.7	M10	UC 203	12.8	6.6	P 203	0.62
20	UCP 204	33.3	127	95	38	13	19	15	65	31	12.7	M10	UC 204	12.8	6.6	P 204	0.65
25	UCP 205	36.5	140	105	38	13	16	16	70	34.1	14.3	M10	UC 205	14	7.9	P 205	0.79
30	UCP 206	42.9	165	121	48	17	21	18	83	38.1	15.9	M14	UC 206	19.6	11.3	P 206	1.26
35	UCP 207	47.6	167	127	48	17	21	19	94	42.9	17.5	M14	UC 207	25.9	15.4	P 207	1.59
40	UCP 208	49.2	184	137	54	17	25	19	100	49.2	19	M14	UC 208	29.3	17.9	P 208	1.92
45	UCP 209	54	190	146	54	17	22	20	108	49.2	19	M14	UC 209	33	20.5	P 209	2.19
50	UCP 210	57.2	206	159	60	20	25	22	114	51.6	19	M16	UC 210	35.5	23.2	P 210	2.59
55	UCP 211	63.5	219	171	60	20	25	22	126	55.8	22.2	M16	UC 211	43	29.4	P 211	3.3
60	UCP 212	69.8	241	184	70	20	25	25	138	65.1	25.4	M16	UC 212	52.5	36.1	P 212	4.7
65	UCP 213	76.2	265	203	70	25	29	27	150	65.1	25.4	M20	UC 213	57.5	40	P 213	5.6
70	UCP 214	79.4	266	210	72	25	31	27	156	74.6	30.2	M20	UC 214	62	44	P 214	7.3
75	UCP 215	82.6	275	217	74	25	31	28	163	77.8	33.3	M20	UC 215	66	48.2	P 215	7.9
80	UCP 216	88.9	292	232	78	25	31	30	175	82.6	33.3	M20	UC 216	72.5	53	P 216	10.0
85	UCP 217	95.2	310	247	83	25	31	32	187	85.7	34.1	M20	UC 217	83.5	61.8	P 217	12.2
90	UCP 218	101.6	327	262	88	27	33	34	200	96	39.7	M22	UC 218	95.5	71.4	P 218	14.7

Lampiran C  
Dokumen Produksi dan Hasil Pengujiannya







Lampiran D  
*Bill Of Materials*

**Tabel A. Bill Of Materials**

No	Nama Komponen	Spesifikasi	Satuan	Jumlah	Harga
1	Poros	Ø1" 50	cm	4	Rp. 320.000
2	Pipa besi	Ø4" 60	cm	1	Rp. 160.000
3	Pipa besi	Ø2" 60	cm	1	Rp. 130.000
3	Plat strip	6	m	1	Rp. 170.000
4	Plat besi	1	mm	3	Rp. 150.000
5	Besi siku	4 x 4	cm	3	Rp. 285.000
6	Sabuk dan Puli	3"	inch	4	Rp. 190.000
7	Motor bensin	9 hp	buah	1	Rp. 2.500.000
8	Gearbox	1:30	buah	1	Rp. 675.000
9	Bantalan	UCP 209	buah	6	Rp. 270.000
10	Roda gigi	Ø 130mm	buah	2	Rp. 300.000
11	Cat	Avian	liter	1	Rp.30.000
12	Baut dan mur	M10 dan M12	mm	100	Rp. 110.000
13	Batu gerinda potong	WD 4"	pack	1	Rp. 65.000
14	Batu gerinda	WD 4"	buah	5	Rp. 25.000
15	Elektroda	Kobe steel RB 26	pack	1	Rp. 85.000
16	Karet konveyor	1	cm	1	Rp. 100.000
<b>Total</b>					<b>Rp. 5.565.000</b>