

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR NOTASI.....	xi
ABSTRAK.....	xiii
 BAB I	
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Perencanaan.....	2
1.5 Metodologi Penulisan.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
 BAB II	
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Mesin Pengupas Kulit Buah Pala.....	5
2.2 Teori Dasar Perhitungan.....	7
2.2.1 Motor Penggerak.....	7
2.2.2 Puli.....	8
2.2.3 Sabuk – V (V-belt).....	9
2.2.4 Poros (Shaft).....	15
2.2.5 Teori Dasar Yang Berlaku Secara Umum....	16
2.2.6 Bearing (Bantalan).....	20
2.2.7 Perhitungan Sambungan Las.....	26

	2.2.8 Tegangan Pada Batang Rangka.....	27
	2.2.9 Perhitungan Pasak.....	29
BAB III	PERHITUNGAN.....	32
	3.1 Perhitungan Momentum Pecah Kulit Pala.....	32
	3.2 Kapasitas Mesin.....	35
	3.3 Perhitungan Daya Motor.....	37
	3.4 Perhitungan Sabuk dan Puli.....	38
	3.5 Perhitungan Poros (Shaft).....	45
	3.6 Perhitungan Bantalan.....	50
	3.7 Perhitungan Sambungan Las.....	54
	3.8 Perhitungan Tegangan Pada Batang Rangka.....	55
	3.9 Perhitungan Pasak.....	59
BAB IV	KOMPONEN RANCANGAN.....	62
	4.1 Motor Listrik.....	62
	4.2 Puli.....	63
	4.2.1 Puli 1.....	63
	4.2.2 Puli 2.....	64
	4.3 Sistem Transmisi Sabuk – V.....	64
	4.4 Bantalan Gelinding.....	65
	4.5 Komponen Mesin.....	66
	4.5.1 Poros.....	66
	4.5.2 Silinder Pembentur (Rotor).....	66
	4.5.3 Bak Penampung.....	67
	4.5.4 Kerangka Mesin.....	68
BAB V	KESIMPULAN dan SARAN.....	69
	5.1 Kesimpulan.....	69
	5.2 Saran – saran	70
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sketsa mesin.....	6
Gambar 2.1 Kontruksi sabuk V.....	9
Gambar 2.2 Ukuran penampang sabuk.....	10
Gambar 2.3 Gaya pada sabuk.....	15
Gambar 2.4 Batang dengan kedua ujung dijepit.....	27
Gambar 2.5 Siku L 40 x 40 x 4.....	28
Gambar 3.1 Gaya lemparan pala.....	33
Gambar 3.2 Puli.....	39
Gambar 3.3	40
Gambar 3.4	43
Gambar 3.5 Poros	45
Gambar 3.6 Diagram gaya – gaya pada poros	46
Gambar 3.7 Diagram momen lentur	47
Gambar 3.8 Poros	50
Gambar 3.9 Bantalan	53
Gambar 3.10 Batang dengan kedua ujung dijepit	55
Gambar 3.11 Siku L 40 x 40 x 4	56
Gambar 3.12 Ukuran pasak	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Diameter minimum puli yang diizinkan dan yang dianjurkan.....	8
Tabel 2.2 Panjang sabuk- V standar	13
Tabel 2.3 Koefisien gesek dengan bahan sabuk berbeda	14
Tabel 2.4 Sifat – sifat penampang.....	17
Tabel 2.5 Saran umur bantalan untuk berbagai kelas mesin	24
Tabel 2.6 Kapasitas bearing	25
Tabel 2.7 Tegangan yang diizinkan untuk sambungan las	26
Tabel 3.1 Sifat – sifat mekanis baja tahan karat	49



DAFTAR NOTASI

Symbol	Keterangan	Satuan
A	Luas penampang	m ²
a	Percepatan	m/s ²
C	Beban dasar dinamis	kg
D ₁	Diameter pulley penggerak	m
D ₂	Diameter pulley pengikut	m
d	Diameter poros	m
F	Gaya	N
F _c	Gaya sentrifugal	N
F _r	Gaya yang bekerja pada rotor	N
m _r ¹	massa rotor	kg
F _p	Gaya yang bekerja pada pulley	N
m _p ¹	massa pulley	kg
g	Gaya gravitasi	m/s ²
h = t	Tinggi	m
k	Konstanta	
km	Faktor koreksi kejut dan lelah untuk momen lentur	
ks	Faktor servis tumbukan ringan	
kt	Faktor koreksi kejut dan lelah untuk momen puntir	
L	Umur bantalan (putaran)	
l	Panjang	m
M	Momen lentur	Nm
T	Momen puntir	Nm
Mop	Momentum pecah	kg m/s
Mo	Momentum	kg m/s
m	Massa	kg
n ₁	Putaran pulley penggerak	rpm
n ₂	Putaran pulley pengikut	rpm
n	Putaran motor	rpm

P	Daya	W
P_1	Daya 1 buah sabuk	W
R	Jari – jari rotor	m
r_1	Jari- jari pulley penggerak	m
r_2	Jari – jari pulley pengikut	m
Sfk_1	Faktor keamanan untuk beban baja karbon	
Sfk_2	Faktor keamanan untuk tumbukan	
T	Torsi	N.m
F_1	Gaya sabuk pada sisi tegang	N
F_2	Gaya sabuk pada sisi kendur	N
t	Waktu	s
V	Kecepatan	m/s
V_t	Kecepatan pala	m/s
v	Faktor putaran untuk innerrace berputar pada semua jenis bantalan	
W	Berat sabuk / satuan panjang	kg / m
WL	Beban equivalen	kg
W_r	Beban radial	kg
W_t	Beban aksial	kg
S	Jarak	m
X_r	Faktor radial	
Y_t	Faktor aksial	
σ	Tegangan	N / m ²
σ_{izin}	Tegangan izin bahan	N/m ²
α	Setengah sudut grove	°
μ	Koefisien gesek	
ρ	Massa jenis	kg/m ³
θ	Sudut kontak	rad