

**DESIGN MACHINE SEAMER BODY ASSEMBLY DENGAN
METODE VDI 2221 UNTUK PENGGUNAAN
DI PT. UNITED CAN COMPANY LTD**



UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Nama : Faqih Safingi

NIM : 41312120081

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA 2016/2017**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**DESIGN MACHINE SEAMER BODY ASSEMBLY DENGAN
METODE VDI 2221 UNTUK PENGGUNAAN
DI PT. UNITED CAN COMPANY LTD**



Disusun Oleh:

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Nama : Faqih Safingi
NIM : 41312120081

Program Studi : Teknik Mesin

**DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI SYARAT KELULUSAN MATA KULIAH
TUGAS AKHIR PADA PROGRAM SARJANA STRATA SATU (SI) TAHUN
2016/2017**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Faqih Saifing

N.I.M : 41312120081

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik Mesin

Judul Skripsi : Design machines sawar body Assembly dengan metode VDI 2221 untuk penggunaan di PT. United Car Company Ltd

Dengan ini menyatakan bahwa (saya) penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan

Jakarta, 24 Januari 2017



(Faqih Saifing)

MERCU BUANA

LEMBAR PENGESAHAN

Design Machine Scanner Body Assembly dengan
Metode VDI 2221 untuk Penggunaan
Di Pt. United Ceu Company Ltd



Ditulis Oleh :

Nama : Faqih Saifqi
NIM : 41312120081
Jurusan : Teknik Mesin

Mengotabai,

Dosen pembimbing

(Dr. Dwiang Suhendra Permana, M.Si)

Koordinator Tugas Akhir

(Hani Wahyuni, S.T.M.Sc)

MERCU BUANA

PENGHARGAAN

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Alloh SWT yang telah memberikan segala nikmat-Nya, sehingga penulis dapat dengan baik menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul *design machine seamer body assembly* dengan metode vdi 2221 untuk penggunaan di PT United Can Company Ltd.

Penulisan ini disusun untuk dapat memenuhi salah satu persyaratan kurikulum sarjana strata satu (S1) di Fakultas Teknik Jurusan Teknik Mesin Universitas Mercu Buana.

Dalam proses pelaksanaan kerja praktik ini, penulis telah mendapatkan banyak bimbingan, saran dan dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Haris Wahyudi, ST. M.Sc selaku Ketua Koordinator Tugas Akhir
2. Ir. Dadang Suhendra Permana, M.Si. selaku pembimbing Tugas Akhir
3. Bapak Sagir Alva, S.Si, M.Sc, Ph.D
4. Rekan-rekan mahasiswa teknik mesin angkatan 22.

Dalam hal ini penulis memohon maaf atas segala kekurangan yang mungkin terjadi dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi seluruh pihak yang membaca.

Jakarta, 23 Januari 2017



(Faqih Safingi)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR NOTASI	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan dan Ruang Lingkup Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Metode perancangan VDI 2221	5
2.2 Tujuan metode VDI 2221	5
2.3 Langkah kerja dalam VDI 2221	6
2.3.1 Penjabaran Tugas	7
2.3.2 Penentuan Konsep Rancangan	8
2.3.3 Menentukan Fungsi dan Strukturnya	8
2.3.4 Mencari Prinsip Solusi dan Strukturnya	8
2.3.5 Menguraikan Menjadi Varian Yang Dapat Direalisasikan	9
2.3.6 Perancangan Wujud	10
2.3.7 Perancangan Rinci	11
2.4 Tegangan Izin	11
2.5 Angka Keamanan	12
2.6 Bantalan	12

2.6.1	Bantalan Luncur	12
2.6.2	Bantalan Gelinding	13
2.7	Efisiensi Mesin	13
BAB III METODOLOGI PELAKSANAAN		
3.1	Pendahuluan	16
3.2	Metode Pengumpulan Data	17
3.3	Diagram Alir Analisa Perancangan	19
3.4	Hasil Dan Pembahasan	20
3.5	Kesimpulan dan Saran	20
3.2.1	Penjabaran Tugas	20
3.2.2	Penentuan Konsep Rancangan	21
BAB IV PERHITUNGAN DESAIN		
4.1	Solusi dan desain Struktuk	23
4.2	Prinsip dan Solusi	27
4.2.1	Mencari prinsip solusi dan strukturnya	28
4.2.2	Mengkombinasikan Prinsip dan Solusi	30
4.2.3	Konsep yang dipilih	31
4.3	Ergonomis	34
4.4	Perhitungan Rasio Tranmisi	35
4.5	Torsi	
4.6.1	Torsi Pada Motor Listrik	37
4.6.2	Perhitungan torsi pada poros	37
4.6.3	Kecepatan V-Belt	38
4.6.4	Kekuatan Baut Pengencang	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan	40
5.2	Saran	41
DAFTAR PUSTAKA		42
LAMPIRAN		43

DAFTAR TABEL

No.Tabel	Halaman
4.1 Workpiece konsep	23
4.2 Table konsep	24
4.3 Handle konsep	24
4.4 Belt Konsep	25
4.5 Panel control konsep	26
4.6 Cover konsep	27
4.7 Solusi konsep	27
4.8 Kombinasi prinsip solusi	30
4.9 Pengukuran dimensi antropometri	34
4.10Standar antropometri indonesia	35
4.11Nilai tranmisi pada pulley belt	36
5.1 Spesifikasi mesin	40



DAFTAR GAMBAR

No.Gambar	Halaman
3.1 Diagram alir analisa penelitian	19
3.2 Diagram alir umum produk	21
3.3 Diagram fungsi keseluruhan produk	22
4.1 Hasil kombinasi varian 3 tampak samping	32
4.2 Hasil kombinasi varian tampak isometric	33
4.3 Pulley tranmisi	36



DAFTAR NOTASI

Notasi	Keterangan	Satuan
A	luas area	(mm ²)
A	luas area kerja	(m ²)
d	diameter motor pulley	(mm)
D	diameter pulley	(mm)
E	modulus elastisitas	(N/mm ²)
F _g	gaya berat	(N)
g	percepatan gravitasi	(m/s ²)
I	momen inersia	(mm ⁴)
I	Rasio	
L	panjang konstruksi	(mm)
L _a	jarak titik pusat blade pulley	(mm)
L _k	panjang lekuk	(mm)
m	massa	(kg)
N	Putaran Motor	(rpm)
P	Daya	(Watt)
T _b	batas patah tarik material	(N/mm ²)
	angka keamanan	
V	volume	(mm ³)
V _c	blade cutting speed	(m/min)
ρ	massa jenis	(kg/m ³)

μ

factor efisiensi

(%)



UNIVERSITAS
MERCU BUANA