

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>TUGAS AKHIR</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	v
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	vi
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	vii
<b>ABSTRAK</b> .....	viii
<b>ABSTRACT</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>DAFTAR SIMBOL DAN SINGKATAN</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Manfaat .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Tinjauan Pustaka .....	5
2.2 Landasan Teori .....	8
2.2.1 Standar Pelet Unggas .....	8
2.2.2 Metode VDI 2222 .....	8
2.2.3 Gambar Teknik .....	9
2.2.4 <i>SolidWorks</i> .....	11
2.2.5 Komponen Elemen Mesin .....	12
2.2.7 Pengertian Rangka .....	21
2.2.8 Proses Produksi .....	22
<b>BAB III METODA PENYELESAIAN</b>	
3.1 Alat dan Bahan .....	28

3.1.1 Alat .....	28
3.1.2 Bahan .....	29
3.2 Diagram Alir Perancangan .....	30
3.2.1 Merencana.....	31
3.2.2 Mengkonsep.....	31
3.2.3 Merancang.....	32
3.2.4 Penyelesaian.....	32
3.3 Perhitungan Elemen Mesin.....	32
3.4 Diagram Alir Proses Produksi .....	33
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Perancangan .....	36
4.1.1 Merencana.....	36
4.1.2 Mengkonsep.....	39
4.1.3 Merancang.....	44
4.1.4 Penyelesaian.....	51
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	69
5.2 Saran.....	69
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Desain mesin pencetak pelet ( Nugroho dkk, 2019 ).....	5
Gambar 2.2 Desain mesin pelet ( Iskandar dkk, 2022 ).....	7
Gambar 2.3 Mesin pelet vertikal dengan <i>mini conveyor</i> ( Rozaqi dkk, 2023 ).....	7
Gambar 2.4 Metode perancangan VDI 2222.....	8
Gambar 2.5 Tampilan <i>templates solidworks 2020</i> .....	12
Gambar 2.6 Bantalan bola alur dalam baris tunggal ( <i>NSK Corp</i> ) .....	19
Gambar 2.7 Blok alas bantalan bola ( <i>Rockwell automation/Dodge</i> ).....	20
Gambar 2.8 Bentuk-bentuk bantalan bercangkang ( <i>Rockwell automation</i> ).....	20
Gambar 2.9 Rangka mesin produksi pelet .....	21
Gambar 2.10 Gerinda <i>Portable</i> (Kasatriawan, 2012) .....	26
Gambar 2.11 <i>Spray Gun</i> (Kasatriawan, 2012) .....	27
Gambar 2.12 Kompresor (Kasatriawan, 2012).....	27
Gambar 3.1 Diagram alir perancangan .....	30
Gambar 3.2 Diagram alir perhitungan elemen mesin .....	33
Gambar 3.3 Diagram alir proses produksi .....	34
Gambar 4.1 Alternatif konsep desain 1 .....	42
Gambar 4.2 Alternatif konsep desain 2.....	43
Gambar 4.3 Konsep desain terpilih.....	44
Gambar 4.4 Desain rangka .....	52
Gambar 4.5 Penentuan titik beban.....	53
Gambar 4.6 Titik tumpuan .....	53
Gambar 4.7 Grafik hasil simulasi tegangan .....	54
Gambar 4.8 Nilai <i>displacement</i> .....	54

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan jenis - jenis bantalan.....	19
Tabel 3.1 Alat – alat yang digunakan .....	28
Tabel 3.2 Bahan yang digunakan.....	29
Tabel 4.1 Data hasil studi lapangan .....	36
Tabel 4.2 Data dari beberapa jurnal terkait dengan mesin produksi pelet ternak .....	37
Tabel 4.3 Alternatif konsep motor penggerak.....	39
Tabel 4.4 Alternatif konsep sistem transmisi .....	40
Tabel 4.5 Alternatif struktur rangka .....	40
Tabel 4.6 Tabel desain terpilih .....	41
Tabel 4.7 Evaluasi desain.....	44
Tabel 4.8 Beban pada rangka .....	52
Tabel 4.9 Proses produksi rangka mesin produksi pelet ternak .....	55
Tabel 4.10 Proses produksi bak penampung/ <i>hopper</i> .....	58
Tabel 4.11 Proses produksi poros.....	60
Tabel 4.12 Waktu proses pemotongan.....	62
Tabel 4.13 Waktu proses pembubutan.....	64
Tabel 4.14 Waktu pengerolan bak penampung .....	64
Tabel 4.15 Waktu proses pengelasan.....	65
Tabel 4.16 Waktu proses <i>assembly</i> .....	66
Tabel 4.17 Waktu proses <i>finishing</i> .....	67
Tabel 4.18 Waktu tunggu material .....	67

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	Tabel Data Perhitungan Transmisi
LAMPIRAN 2	Tabel Data Perhitungan Proses Bubut
LAMPIRAN 3	Detail <i>Drawing</i>
LAMPIRAN 4	Desain Mesin Produksi Pelet Ternak Bebek
LAMPIRAN 5	Gambar Jadi Mesin Produksi Pelet Ternak Bebek
LAMPIRAN 6	Dokumentasi Proses Produksi
LAMPIRAN 7	Biodata Penulis

## DAFTAR SIMBOL DAN SINGKATAN

$P_d$	= Daya rencana (kW)
$f_c$	= Faktor koreksi
$P$	= Daya nominal (kW)
$F$	= Gaya
$M$	= Massa
$T$	= Momen puntir rencana (kg.mm)
$\tau$	= Tegangan geser yang terjadi (kg/mm <sup>2</sup> )
$\sigma_b$	= Kekuatan tarik (kg/mm <sup>2</sup> )
$s_{f1}$	= Faktor keamanan berdasarkan bahan poros ( diambil harga $s_{f1} = 6,0$ )
$s_{f2}$	= Faktor keamanan akibat konsentrasi tegangan, harganya sebesar 1,3 – 3,0
$\tau_a$	= Tegangan geser yang diizinkan (kg/mm <sup>2</sup> )
$d_s$	= Diameter poros (mm)
$K_t$	= Faktor koreksi momen puntir
$C_b$	= Faktor lenturan
$n_1$	= Putaran poros penggerak (rpm)
$n_2$	= Putaran poros digerakan (rpm)
$D_p$	= Diameter puli yang digerakkan (mm)
$d_p$	= Diameter puli penggerak (mm)
$V$	= Kecepatan sabuk (m/s)
$\pi$	= Konstanta
$C$	= Jarak antar sumbu poros (mm)
$L$	= Panjang sabuk (mm)