

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	i
Tugas akhir	ii
Motto	iii
Lembar Persembahan	iv
Kata Pengantar	v
Inti Sari	vii
<i>Abstract</i>	viii
Surat Pernyataan	ix
Daftar Isi	x
Daftar Gambar	xiv
Daftar Tabel	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Metodologi Penulisan	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Deskripsi Objek Penelitian	5
2.1.1 Kondisi Mesin <i>Billet Heater</i>	5
2.1.2 Karakteristik Material Angkut	7
2.1.3 Gambar Sistem Pembuangan <i>Scale</i>	9
2.2 Konveyor Sabuk	10
2.3 Kapasitas Sabuk	10
2.3.1 Kecepatan Sabuk	11
2.3.2 Panjang Sabuk Terbuka	12
2.3.3 Ketebalan dan Lebar Sabuk	12
2.3.4 Massa Sabuk	14
2.3.5 Koefisien Gesek Sabuk	14

2.3.6 Sudut Kontak Sabuk	15
2.4 Tegangan dan Daya Sabuk	15
2.4.1 Tegangan Maksimum Sabuk Terbuka	15
2.4.2 Tegangan Centrifugal	16
2.4.3 Tegangan Sisi Kencang dan Kendur Sabuk Terbuka	16
2.4.4 Daya yang Ditransmisikan Oleh Sabuk	17
2.4.5 Tegangan Efektif Sabuk Terbuka	18
2.4.6 Kebutuhan Tegangan	18
2.5 Roller Idler	18
2.6 Puli	19
2.6.1 Diameter Puli	19
2.6.2 Lebar Puli	20
2.7 Daya Motor Penggerak	21
2.8 Poros	21
2.9 Bantalan	22
2.10 Faktor Keamanan	24
2.11 Tegangan dan Regangan	24
2.11.1 Tegangan Normal	24
2.11.2 Regangan	24
2.12 <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE)	26
2.12.1 <i>Availability</i>	27
2.12.2 <i>Performance</i>	27
2.12.3 <i>Quality</i>	28
BAB III HITUNGAN PERENCANAAN	29
3.1 Sistematika Penelitian	29
3.2 Data Informasi Awal Rancangan	30
3.3 Pemilihan Puli	30
3.3.1 Diameter Puli	30
3.3.2 Lebar Puli	31
3.4 Kapasitas Sabuk	31
3.4.1 Kecepatan Sabuk	31

3.4.2 Panjang Sabuk Terbuka	31
3.4.3 Massa Sabuk	32
3.5 Tegangan dan Daya Sabuk	32
3.5.1 Data yang Diketahui	32
3.5.2 Tegangan Maksimum Sabuk	33
3.5.3 Tegangan Centrifugal	33
3.5.4 Tegangan Sisi Kencang dan Kendur Sabuk	33
3.5.5 Daya yang Ditransmisikan Sabuk	34
3.5.6 Tegangan Efektif	35
3.5.7 Kebutuhan Tegangan	35
3.6 Ukuran dan Jumlah <i>Roller Idler</i>	35
3.6.1 Ukuran <i>Roller Idler</i>	35
3.6.2 Jumlah <i>Roller Idler</i>	35
3.7 Daya Motor Penggerak	36
3.8 Poros	36
3.8.1 Diameter Poros pada <i>Driver Pulley</i>	36
3.8.2 Diameter Poros pada <i>Driven Pulley</i>	37
3.9 Bantalan	37
BAB IV PEMBAHASAN HASIL RANCANGAN	38
4.1 Pembahasan Hasil Perhitungan Rancangan	38
4.2 Pembahasan Rancangan Komponen – Komponen Konveyor	40
4.3 Pengujian Statis Rangka Konveyor	43
4.3.1 Langkah Pengujian Statis	43
4.3.2 Hasil Simulasi Analisis Statis Rangka Konveyor	48
4.3.2.1 Menampilkan <i>Deformation</i>	48
4.3.2.2 Menampilkan <i>Displacement</i>	49
4.3.2.3 Menampilkan <i>Upper Bound Axial and Bending</i>	50
4.3.3 Pembahasan Hasil Pengujian Statis Rangka Konveyor	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	53
5.1 Kesimpulan	53
5.2 Saran	53



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Perancangan Konveyor Pada Mesin Billet Heater Di Line Mesin Forging 6,8 Ton PT. Komatsu Undercarriage Indonesia

SATRIAJI NAZIF R, Widia Setiawan, S.T., M.T.

Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

Daftar Pustaka	54
Lampiran	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mesin <i>billet heater</i> 6,8 ton	5
Gambar 2.2 <i>Pinch roll</i>	6
Gambar 2.3 Dimensi tempat perancangan konveyor	6
Gambar 2.4 Sistem pembuangan <i>scale</i> sebelum dilakukan perubahan tampak kiri	9
Gambar 2.5 Sistem pembuangan <i>scale</i> setelah dilakukan perubahan tampak kiri	9
Gambar 2.6 Ilustrasi konveyor sabuk	10
Gambar 2.7 Panjang sabuk terbuka	12
Gambar 2.8 Arah gaya sentrifugal	16
Gambar 2.9 Tegangan sisi kencang dan kendur sabuk pada sabuk terbuka	16
Gambar 2.10 Puli	19
Gambar 2.11 Poros	22
Gambar 2.12 Bantalan	23
Gambar 2.13 Ilustrasi gaya aksial	25
Gambar 2.14 Hubungan antara tegangan dan regangan pada baja lunak (kiri) dan baja keras (kanan)	26
Gambar 3.1 Diagram sistematika penelitian	29
Gambar 4.1 Rancangan Konveyor	40
Gambar 4.2 Uji statis rangka	45
Gambar 4.3 <i>Fixed geometry</i>	45
Gambar 4.4 <i>External load</i>	46
Gambar 4.5 Menentukan <i>external load</i>	47
Gambar 4.6 Melakukan <i>meshing</i>	47
Gambar 4.7 Menampilkan fitur <i>run this study</i>	48
Gambar 4.8 Menampilkan deformasi pada rangka	48



Gambar 4.9 <i>Displacement</i> yang terjadi pada rangka	49
Gambar 4.10 Nilai pergeseran tertinggi pada rangka konveyor	50
Gambar 4.11 Nilai pergeseran terendah pada rangka konveyor	50
Gambar 4.12 <i>Upper bound axial and bending</i> yang terjadi pada rangka	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Karakteristik Material	7
Tabel 2.2 Sudut <i>Repose</i> dan <i>Surcharge</i> Material	7
Tabel 2.3 Material <i>Class and Code</i>	8
Tabel 2.4 Hubungan lebar dan jumlah sabuk	11
Tabel 2.5 Hubungan antara tebal dan lebar sabuk	13
Tabel 2.6 Lebar sabuk yang sering digunakan	13
Tabel 2.7 <i>Density of belt material</i>	14
Tabel 2.8 Hubungan antara diameter <i>idler</i> dengan lebar sabuk	18
Tabel 2.9 Hubungan antara jumlah <i>idler</i> dengan lebar sabuk	19
Tabel 2.10 Diameter puli yang sering digunakan	20
Tabel 2.11 Hubungan antara lebar sabuk dan lebar puli	21
Tabel 2.12 Ukuran bantalan	23
Tabel 3.1 Ukuran bantalan pada <i>driver</i> dan <i>driven pulley</i>	37
Tabel 4.1 Komponen Penyusun Konveyor	40
Tabel 4.2 Data <i>properties</i> material AISI 4130	43
Tabel 4.3 Data karakteristik material AISI 4130	43
Tabel 4.4 Massa komponen konveyor	44
Tabel 4.5 Hasil pengujian statis	51