

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRACT	viii
INTISARI	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metode Pengumpulan Data	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Proses <i>Detailing</i>	5
2.2 Proses <i>Sanding</i>	6
2.3 <i>Joinery Door</i>	6
2.4 <i>Tilt table</i>	8
2.5 <i>Pillow Block Bearing</i>	8

2.6	<i>Roller</i>	10
2.7	<i>Double-acting Cylinder</i>	11
2.8	Sifat-sifat Material	13
2.8.1	Sifat Mekanik	13
2.8.2	Sifat Fisik	15
2.8.3	Sifat Kimia	15
2.9	Deformasi	16
2.10	Beban Tarik dan Beban Tekan	17
2.11	Beban Geser dan Deformasi Torsi	18
2.12	Deformasi Elastis	19
2.13	Deformasi Plastis	20
2.14	Teori Kegagalan Material	20
2.15	Teori Energi Distorsi Maksimum (<i>Huber, Von Mises, dan Hencky</i>)	23
2.16	<i>Factor of Safety</i> (F.O.S)	24
2.17	SS400	25
2.18	ST41	26
2.19	ST52	26
2.20	<i>Galvanized Steel</i>	27
2.21	Pengelasan	27
2.22	Shielded Metal Arc Welding (SMAW)	28
2.23	<i>Computer-aided Design</i>	29
2.24	<i>Computer-aided Engineering</i>	30
2.25	Metode Elemen Hingga	31
2.26	Langkah – langkah Umum dalam Metode Elemen Hingga	32

2.26.1	Langkah 1. Diskritisasi dan Memilih Konfigurasi Elemen....	32
2.26.2	Langkah 2. Memilih Model atau Fungsi Pendekatan	33
2.26.3	Langkah 3. Menentukan Hubungan Regangan-Perpindahan dan Tegangan-Regangan	33
2.26.4	Langkah 4. Menurunkan Persamaan-Persamaan Elemen	34
2.26.5	Langkah 5. Perakitan Persamaan Elemen	34
2.26.6	Langkah 6. Memecahkan Besaran-besaran Primer yang Tidak Diketahui	36
2.26.7	Langkah 7. Memecahkan Besaran-besaran Penurunan atau Sekunder.....	36
2.26.8	Langkah 8. Interpretasi Hasil-hasil	36
2.27	Perangkat Lunak Perancangan <i>Conveyor Tilt table</i>	37
2.27.1	<i>SolidWorks</i> 2018	37
2.27.2	<i>Ansys Workbench</i> 19.0	38
BAB III METODE PERANCANGAN		40
3.1	Diagram Alir Perancangan	40
3.2	Diskusi Bersama Mentor dan <i>Supervisor</i>	41
3.3	Observasi	42
3.4	Perencanaan Desain.....	42
3.5	Pengujian <i>Static Structural</i> Mesin <i>Tilt Table</i>	43
BAB IV PEMBAHASAN		44
4.1	Desain Mesin <i>Tilt table</i>	44
4.1.1	<i>Frame</i>	46
4.1.2	<i>Leg Bracket</i>	46
4.1.3	<i>Roller</i>	47
4.1.4	<i>Pneumatic Cylinder</i>	47

4.1.5	Penopang Pintu	48
4.1.6	<i>Bracket Return Roller</i>	49
4.1.7	<i>Bearing</i>	49
4.1.8	<i>Frame Support</i>	50
4.2	Kondisi pada Perancangan <i>Tilt table</i>	51
4.3	Perencanaan <i>Pneumatic Cylinder</i>	52
4.4	Perhitungan Umur <i>Bearing</i>	56
4.5	Perhitungan Kekuatan Baut.....	60
4.6	Perhitungan Kekuatan Las.....	61
4.6.1	Perhitungan Kekuatan Las pada Lengan Panjang Penopang Pintu	61
4.6.2	Perhitungan Kekuatan Las pada Lengan Pendek Penopang Pintu	64
4.7	Penentuan Ukuran <i>Mesh</i>	66
4.8	Pengujian <i>Static Structural Ansys Workbench 19.0</i>	68
4.8.1	Kondisi 1	70
4.8.2	Kondisi 2	74
4.8.3	Kondisi 3	79
4.9	Analisis <i>Safety Factor</i> Mesin <i>Tilt Table</i>	83
BAB V	PENUTUP	85
5.1	Kesimpulan.....	85
5.2	Saran	85
DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN	88