

## DAFTAR ISI

HALAMAN NOMOR PERSOALAN .....	i
HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN .....	iv
MOTTO .....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
<i>ABSTRACT</i> .....	ix
INTISARI .....	x
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	3
I.3 Tujuan.....	3
I.4 Batasan Masalah.....	3
I.5 Manfaat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
II.1 Tinjauan Pustaka .....	5
II.2 Hipotesis .....	7
II.3 Pengertian Perancangan .....	7

II.4 Mesin Pencacah Rumput.....	8
II.4.1 Prinsip Kerja Mesin Pencacah Rumput .....	9
II.5 Rangka Mesin .....	9
II.6 Bilah Pisau Pencacah .....	10
II.7 <i>Mechanical Properties</i> .....	11
II.8 Tegangan.....	13
II.9 Regangan.....	14
II.10 Defleksi .....	14
II.11 <i>Safety of Factor</i> .....	14
II.12 <i>Finite Element Method</i> .....	15
II.13 <i>Software</i> .....	15
BAB III METODE PENELITIAN .....	16
III.1 Diagram Alir Perancangan .....	16
III.2 <i>Design</i> Rangka Mesin Pencacah.....	17
III.3 Metode Penentuan Parameter Analisis .....	17
III.4 Analisis .....	17
III.4.1 <i>Mechanical Properties</i> .....	18
III.4.2 <i>Gravity</i> .....	18
III.4.3 Gaya Beban.....	19
III.4.4 <i>Constrain</i> Benda .....	19
III.4.5 <i>Meshing</i> .....	20
III.5 Metode Penelitian .....	21
III.6 Alat dan Bahan .....	21
III.7 Tempat dan Waktu Penelitian.....	21

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
IV.1 <i>Design</i> Mesin Pencacah Rumput Kolonjono.....	23
IV.2 Hasil Analisis <i>Stress (Von Misses)</i> pada Rangka Mesin .....	24
IV.2.1 Jumlah Bilah Dua Pisau .....	24
IV.2.2 Jumlah Bilah Tiga Pisau.....	26
IV.2.3 Jumlah Bilah Empat Pisau.....	28
IV.3 Hasil Analisis <i>Displacement</i> pada Rangka Mesin.....	32
IV.3.1 Jumlah Bilah Dua Pisau .....	32
IV.3.2 Jumlah Bilah Tiga Pisau.....	34
IV.3.3 Jumlah Bilah Empat Pisau.....	36
IV.4 Perhitungan Nilai <i>Safety of Factor</i> .....	40
BAB V PENUTUP .....	43
V.1 Kesimpulan .....	43
V.2 Saran .....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	45

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 3.1</b> Diagram Alir.....	16
<b>Gambar 3.2</b> Rangka Mesin Pencacah Rumput.....	17
<b>Gambar 3.3</b> <i>Gravity</i> Analisis Rangka Mesin Pencacah Rumput .....	18
<b>Gambar 3.4</b> Gaya Beban Rangka Mesin Pencacah Rumput .....	19
<b>Gambar 3.5</b> <i>Constrain</i> Rangka Mesin Pencacah Rumput.....	20
<b>Gambar 3.6</b> <i>Meshing</i> Rangka Mesin Pencacah Rumput.....	20
<b>Gambar 4.1</b> <i>Assembly</i> Mesin Pencacah Rumput.....	23
<b>Gambar 4.2</b> Bilah Pisau Mesin Pencacah Rumput .....	24
<b>Gambar 4.3</b> Hasil Analisis <i>Stress</i> Dua Mata Pisau Material Baja ASTM A36 .....	25
<b>Gambar 4.4</b> Hasil Analisis <i>Stress</i> Dua Mata Pisau Material <i>Galvanized Steel</i> .....	26
<b>Gambar 4.5</b> Hasil Analisis <i>Stress</i> Dua Mata Pisau Material Baja ST 37.....	26
<b>Gambar 4.6</b> Hasil Analisis <i>Stress</i> Tiga Mata Pisau Material Baja ASTM A36.....	27
<b>Gambar 4.7</b> Hasil Analisis <i>Stress</i> Tiga Mata Pisau Material <i>Galvanized Steel</i> .....	28
<b>Gambar 4.8</b> Hasil Analisis <i>Stress</i> Tiga Mata Pisau Material Baja ST 37 .....	28
<b>Gambar 4.9</b> Hasil Analisis <i>Stress</i> Empat Mata Pisau Material Baja ASTM A36 .....	29
<b>Gambar 4.10</b> Hasil Analisis <i>Stress</i> Empat Mata Pisau Material <i>Galvanized Steel</i> .....	30
<b>Gambar 4.11</b> Hasil Analisis <i>Stress</i> Empat Mata Pisau Material Baja ST 37.....	30
<b>Gambar 4.12</b> Diagram Hasil Perbandingan Nilai <i>Stress</i> .....	31
<b>Gambar 4.13</b> Hasil Analisis <i>Displacement</i> Dua Mata Pisau Material Baja ASTM A3633	
<b>Gambar 4.14</b> Hasil Analisis <i>Displacement</i> Dua Mata Pisau Material <i>Galvanized Steel</i> 33	
<b>Gambar 4.15</b> Hasil Analisis <i>Displacement</i> Dua Mata Pisau Material Baja ST 37 .....	34
<b>Gambar 4.16</b> Hasil Analisis <i>Displacement</i> Tiga Mata Pisau Material Baja ASTM A3635	
<b>Gambar 4.17</b> Hasil Analisis <i>Displacement</i> Tiga Mata Pisau Material <i>Galvanized Steel</i> 35	
<b>Gambar 4.18</b> Hasil Analisis <i>Displacement</i> Tiga Mata Pisau Material Baja ST 37 .....	36
<b>Gambar 4.19</b> Hasil Analisis <i>Displacement</i> Empat Mata Pisau Material Baja ASTM A36.....	37
<b>Gambar 4.20</b> Hasil Analisis <i>Displacement</i> Empat Mata Pisau Material <i>Galvanized Steel</i> .....	37

<b>Gambar 4.21</b>	Hasil Analisis <i>Displacement</i> Empat Mata Pisau Material Baja ST 37....	38
<b>Gambar 4.22</b>	Diagram Hasil Perbandingan Nilai <i>Displacement</i> .....	38
<b>Gambar 4.23</b>	Hasil Analisis Nilai <i>Displacement</i> .....	39
<b>Gambar 4.24</b>	Diagram Hasil Perbandingan Nilai <i>Safety of Factor</i> .....	40

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Spesifikasi Material Baja ASTM A36 .....	11
<b>Tabel 2.2</b> Spesifikasi Material <i>Glvanized Steel</i> .....	12
<b>Tabel 2.3</b> Spesifikasi Material Baja ST 37 .....	12
<b>Tabel 3.1</b> <i>Timeline</i> Penelitian .....	22
<b>Tabel 4.1</b> Nilai <i>Von Misses</i> Dua Mata Pisau .....	25
<b>Tabel 4.2</b> Nilai <i>Von Misses</i> Tiga Mata Pisau .....	27
<b>Tabel 4.3</b> Nilai <i>Von Misses</i> Empat Mata Pisau .....	29
<b>Tabel 4.4</b> Nilai <i>Displacement</i> Dua Mata Pisau .....	33
<b>Tabel 4.5</b> Nilai <i>Displacement</i> Tiga Mata Pisau .....	34
<b>Tabel 4.6</b> Nilai <i>Displacement</i> Empat Mata Pisau .....	36
<b>Tabel 4.7</b> Nilai Perhitungan <i>Safety of Factor</i> .....	41