

## DAFTAR GAMBAR

<b>No.</b>	<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1.1	Proses pencacahan nilam	2
1.2	Penjemuran nilam	2
1.3	Alat penyulingan tradisional dari drum bekas	3
2.1	Jenis tanaman nilam	8
2.2	Minyak nilam	8
2.3	Penyulingan dengan sistem rebus	10
2.4	Penyulingan dengan air dan uap	11
2.5	Penyulingan dengan uap langsung	11
2.6	Proses pencacahan nilam	13
2.7	Penjemuran nilam	14
2.8	<i>Boiler</i>	16
2.9	Ketel	17
2.10	Kondensor	19
2.11	Separator	20
2.12	Tungku	20
2.13	Mesin pencacah daun nilam	21
2.14	Hubungan rendemen terhadap waktu minyak pada MDP suhu 105°C	21
2.15	Hopper	23
2.16	kopling cakar spiral	27
2.17	Poros	28
2.18	Skema gaya-gaya	30
2.19	Bantalan gelinding	32
2.20	<i>Single row groove ball bearings</i>	32
2.21	Dimensi pasak	36
2.22	Kedudukan pasak terhadap poros	36
2.23	Jenis Pasak bujur sangkar	37
2.24	Gaya tangensial pada pasak yang terkena tegangan geser	37
2.25	Gaya kompresi pada pasak	38
3.1	Diagram alir	39
3.2	<i>Fishbone diagram</i> permasalahan	41

3.3	<i>Function Structure</i>	42
3.4	Desain awal perancangan	45
4.1	Jarak ujung <i>hopper</i> dengan mata pisau	47
4.2	Diameter perancangan <i>hopper</i>	49
4.3	Gaya pemotongan	50
4.4	Massa poros	51
4.5	Massa pisau	51
4.6	Massa kopling	52
4.7	Poros	55
4.8	Skema gaya pada poros	57
4.9	Simulasi gaya pada $A_v + B_v$	58
4.10	Simulasi gaya pada $A_h + B_h$	59
4.11	Simulasi gaya pada $F_{CN} + W$	59
4.12	Pasak pada poros	62
4.13	Dimensi pasak	63
4.14	Tegangan geser pada pasak	63
4.15	Gaya kompresi pada pasak	64
4.16	Gambar teknik proyeksi amerika tutup ketel dengan <i>hopper</i>	68
4.17	Gambar teknik proyeksi amerika poros dengan pasak serta pisau pencacah	69
4.18	Gambar teknik proyeksi amerika kopling cakar	69
4.19	Gambar teknik proyeksi amerika <i>bearing</i>	70
4.20	Gambar 3D desain akhir perancangan	70
4.21	Gambar 3D desain akhir perancangan yang dipotong	71
4.22	Hasil prototipe rancang bangun	72
4.23	Pengintegrasian tutup ketel dengan pencacah ke ketel bahan baku	73
4.24	Hasil rancang bangun	73
4.25	Hasil cacahan	75