

## DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Perkembangan produksi kelapa dunia tahun 2011-2020 .....	1
Gambar I. 2 Perkembangan Produktivitas Kelapa Dunia .....	2
Gambar I. 3 Negara Produsen Kelapa Dunia Tahun 2016–2020.....	3
Gambar I. 4 Kelapa parut dan santan .....	4
Gambar I. 5 Mesin parut kelapa I HP .....	5
Gambar I. 6 Mata parut kasar.....	7
Gambar I. 7 Mata parut halus.....	7
Gambar II. 1 Pohon Industri kelapa .....	11
Gambar II. 2 Kelapa yang sudah diparut .....	13
Gambar II. 3 Mesin Parut Kelapa Bulat.....	13
Gambar II. 4 Mesin Parut Kelapa Tipe Silinder Standar .....	14
Gambar II. 5 Gambar Motor Listrik.....	15
Gambar II. 6 Cover stainless .....	15
Gambar II. 7 Silinder Parut .....	16
Gambar II. 8 Rangka Siku.....	17
Gambar II. 9 Corong Parut.....	17
Gambar II. 10 Tahapan metode reverse engineering dan redesign .....	18
Gambar II. 11 Diagram alur perancangan produk pada reverse engineering .....	19
Gambar II. 12 3 Tahapan pemindaian 3D dalam reverse engineering.....	19
Gambar II. 13 Input Data for Surface Reconstruction .....	21
Gambar II. 14 Peran 3D Scanner dalam industri 4.0 .....	24
Gambar II. 15 Kemampuan pemindaian 3D untuk Berbagai Bidang Industri.....	25
Gambar II. 16 Generasi 1 .....	25
Gambar II. 17 Generasi 2 .....	26
Gambar II. 18 Generasi 3 .....	26
Gambar II. 19 Tampilan VXEelements .....	27
Gambar II. 20 Fungsi VXEelemen.....	27
Gambar III. 1 Sistematika perancangan .....	31
Gambar III. 2 Sistematika perancangan lanjutan .....	32
Gambar IV. 1 Alur pamarutan kelapa .....	36

Gambar IV. 2 Sistem kerja mesin parut .....	37
Gambar IV. 3 Mesin parut kelapa .....	38
Gambar IV. 4 Parutan eksisting .....	38
Gambar IV. 5 Berat parutan eksisting 4 kg.....	39
Gambar IV. 6 Sketsa parutan eksisting.....	39
Gambar IV. 7 Kelapa parut tanpa kulit .....	44
Gambar IV. 8 Kelapa parut dengan kulit .....	44
Gambar IV. 9 Proses reverse engineering parutan kelapa .....	47
Gambar IV. 10 Proses reverse engineering parutan kelapa 2 .....	48
Gambar IV. 11 Proses reverse engineering parutan kelapa 3 .....	49
Gambar IV. 12 Proses reverse engineering parutan kelapa 4 .....	50
Gambar IV. 13 Proses reverse engineering parutan kelapa 5 .....	51
Gambar IV. 14 3D Scanner (The Handy SCAN 3D).....	52
Gambar IV. 15 Konektivitas 3D scanner .....	53
Gambar IV. 16 Proses kalibrasi 3D scanner .....	53
Gambar IV. 17 Marker parut.....	54
Gambar IV. 18 Scanning seluruh bagian alat.....	54
Gambar IV. 19 Point cloud processing .....	54
Gambar IV. 20 Finishing of poitn cloud .....	55
Gambar IV. 21 Tampilan awal file .stl.....	56
Gambar IV. 22 Silinder dalam yang sudah diperbaiki.....	56
Gambar IV. 23 Silinder parutan belum bersih .....	57
Gambar IV. 24 Silinder parutan yang sudah diperbaiki.....	57
Gambar IV. 25 Perbedaan ukuran silinder dalam .....	58
Gambar IV. 26 Smoothing surface .....	58
Gambar IV. 27 Setelah smoothing.....	59
Gambar IV. 28 Desain silinder parutan.....	60
Gambar IV. 29 Desain silinder parutan (render).....	62
Gambar IV. 30 2D Desain parutan.....	62
Gambar IV. 31 Detail drawing manufacturing technology.....	63
Gambar IV. 32 Sketsa pada silinder.....	63
Gambar IV. 33 Pahatan .....	64

Gambar IV. 34 Pemahat gigi.....	64
Gambar V. 1 Perbandingan diameter silinder parutan.....	72
Gambar V. 2 Posisi parutan eksisting.....	72
Gambar V. 3 Posisi parutan usulan.....	73
Gambar V. 4 Sketsa posisi silinder parutan dengan dinding mesin.....	73