DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ..... **ii**

LEMBAR PERNYATAAN ..... **iii**

ABSTRAK ..... **iv**

ABSTRACT ..... **v**

KATA PENGANTAR ..... **vi**

DAFTAR ISI ..... **vii**

DAFTAR TABEL ..... **x**

DAFTAR GAMBAR ..... **xi**

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian 2

1.3 Batasan Masalah 2

1.4 Metodologi Penelitian 3

1.5 Sitematika Penulisan 4

BAB II TEORI PENUNJANG **5**

2.1 3D Scanning 5

2.1.1 *White Light Scanning* 7

2.1.2 *Photogrammetry* 7

2.1.3 *Machine Vision* 8

2.1.4 *Coordinate Measuring Machine* 8

2.1.5 *Desctructive Slicing* 9

2.1.6 3D CT atau MRI *Scanning* 9

2.1.7 *Theodolite* 9

2.1.8 *Trackers* 9

2.1.9 3D *Laser Scanning* 10
2.2 Perangkat Keras 12
2.2.1 Catu Daya 12
2.2.2 Mikrokontroler 12
2.2.2.1 Fitur pada Mikrokontroler ATMEGA32u4 13
2.2.2.2 Konfigurasi Pin ATMEGA32u4 14
2.2.3 Sensor 15
2.2.3.1 Line Laser 15
2.2.3.2 Kamera 16
2.2.4 Motor *Stepper* 17
2.3 Perangkat Lunak 17
2.3.1 *Processing* 17
2.3.2 *Arduino IDE* 18
2.3.3 3dreshaper 19
BAB III PERANCANGAN SISTEM 21
3.1 Objek-objek yang akan dipindai 21
3.2 Perancangan Perangkat Keras 22
3.2.1 Perancangan Blok Sistem 24
3.2.2 *Webcam* 24
3.2.3 Modul *Stepper* 25
3.2.4 *Line Laser* 25
3.2.5 Mikrokontroler ATMEGAa32u4 26
3.3 Perancangan Perangkat Lunak 28
3.3.1 Diagram alur pergerakan *stepper* 28
3.3.2 Diagram alur *image capturing* 29
3.3.3 Pengolahan gambar 30
3.3.4 Proses *mesh* 32

BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN ANALISA 33
4.1 Pengujian Perangkat Keras 33
4.1.1 Pengujian *Webcam* 33
4.1.2 Pengujian *Line Laser* 33
4.1.3 Pengujian Stepper 33
4.1.4 Pengujian Arduino Leonardo 34
4.2 Hasil Kerja Alat 34
4.3 Pengujian Hasil Rekontruksi Terhadap Bentuk dan Bahan Objek 34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 58
5.1 Kesimpulan 58
5.2 Saran 58