# DAFTAR ISI

**LEMBAR PENGESAHAN** ..... **i**

**LEMBAR PERNYATAAN** ..... **ii**

**DAFTAR ISI** ..... **iii**

**DAFTAR GAMBAR** ..... **v**

**DAFTAR TABEL** ..... **vi**

**ABSTRAK** ..... **vii**

***ABSTRACT*** ..... **viii**

**KATA PENGANTAR** ..... **ix**

BAB I ..... **1**

1.1 Latar Belakang ..... 1

1.2 Manfaat dan Tujuan ..... 2

1.3 Batasan Masalah ..... 2

1.4 Metode Penelitian ..... 3

1.5 Sistematika Penulisan ..... 4

**BAB II** ..... **5**

2.1 Fotolitografi ..... 5

2.2 Arduino Mega 2650 ..... 5

2.3 WebCam ..... 7

2.4 Motor Stepper ..... 8

2.5 *Driver Motor Stepper* (A4988) ..... 10

2.6 HPL *(High Power Led*) ..... 11

2.7 Perangkat Lunak ..... 12

**BAB III ..... 15**
3.1 Diagram Blok ..... 15
3.2 Perancangan Perangkat Keras ..... 15
3.2.1 Perancangan Antaruka Motor Stepper ..... 15
3.2.2 Perancangan Antarmuka Satu Motor Stepper ..... 16
3.2.3 Perancangan Antarmuka Dua Motor Stepper ..... 16
3.2.4 Perancangan Antarmuka Tiga Motor Stepper ..... 17
3.3 Flowchart Sistem Utama ..... 17
3.4 Perancangan Perangkat Lunak ..... 19
3.5 Desain Alat ..... 21
**BAB IV ..... 23**
4.1 Pengujian dan Analisa Alat ..... 23
4.2 Pengujian Sistem ..... 23
4.2.1 Pengujian Pergerakan Motor Stepper ..... 23
4.2.2 Pengujian Resolusi Gambar ..... 25
4.2.3 Pengujian Aplikasi ..... 26
4.3 Pengujian Penyesuaian Pola ..... 27
**BAB V ..... 29**
5.1 Kesimpulan ..... 29
5.2 Saran ..... 29
**Daftar pustaka ..... 30**