# DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ..... ii
HALAMAN PERNYATAAN ..... iii
KATA PENGANTAR ..... iv
ABSTRAK ..... vi
DAFTAR ISI ..... vii
DAFTAR GAMBAR ..... x
DAFTAR TABEL ..... xi
BAB I PENDAHULUAN ..... 1
1.1 Latar Belakang ..... 1
1.2 Maksud dan Tujuan ..... 1
1.3 Rumusan Masalah ..... 2
1.4 Batasan Masalah ..... 2
1.5 Sistematika Penulisan ..... 2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA ..... 4
2.1 Arah Kiblat ..... 4
2.1.1 Hukum Arah Kiblat ..... 4
2.1.2 Pengukuran Arah Kiblat Dengan Cara Tradisional ..... 5
2.1.3 Pengukuran Arah Kiblat Dengan Cara Modern ..... 7
2.2 Trigonometri ..... 8
2.3 GPS ..... 9
2.3.1 Penentuan Posisi dengan GPS ..... 10
2.3.2 Segmen Sistem GPS ..... 11
2.3.3 Protokol NMEA 0183 ..... 11
2.3.4 Format Data GPS ..... 12

2.4 Kompas Dan Sensor Kompas .....13
2.5 Mikrokontroler Basic Stamp BS240 .....16
2.6 Motor Servo .....17
2.7 LCD .....18
2.7.1 Fitur dan Konfigurasi Pin LCD .....18
2.7.2 Cara kerja LCD secara umum .....19
BAB III PERANCANGAN SISTEM .....21
3.1 Perancangan Secara Umum .....21
3.1.1 Diagram Blok Sistem .....21
3.1.2 Penjelasan Diagram Blok .....21
3.2 Perancangan Perangkat Keras .....22
3.2.1 Mikrokontroler .....22
3.2.2 Sensor .....23
3.2.3 Motor Servo .....25
3.2.4 LCD .....25
3.2.5 Perancangan Mekanik .....26
3.3 Perancangan Perangkat Lunak .....27
3.3.1 Algoritma Secara Umum .....27
3.3.1 Algoritma pengolahan data GPS .....28
3.3.2 Algoritma Pengolahan data kompas digital .....30
3.3.3 Algoritma pengiriman data ke aktuator .....31
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA .....33
4.1 Tujuan Pengujian .....33
4.2 Pengujian Perangkat Keras .....33
4.2.1 Pengujian GPS .....33
4.2.2 Pengujian Kompas HM55B .....33

4.2.3 Pengujian Alat Terintegrasi .....34
4.3 Analisa .....35
4.3.1 Analisa data sensor.....35
4.3.2 Analisa Data Pengujian Alat terintegrasi .....36
4.3.3 Analisa perhitungan sudut arah kiblat.....36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....39
5.1 Kesimpulan .....39
5.2 Saran.....39
DAFTAR PUSTAKA .....40