

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.3 Rumusan Masalah .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Metode Penelitian .....	3
1.6 Jadwal Pelaksanaan.....	5
BAB II.....	6
2.1 Cara Kerja Konsep Solusi.....	6
2.2 Global Positioning System (GPS).....	6
2.3. Protokol GPS NMEA 0183.....	10
2.3.1. Output NMEA 0183.....	10
2.3.1.2. GLL – <i>Geographic Position – Latitude/Longitude</i> .....	12
2.3.1.3. <i>GSA – GNSS DOP and Active Satellites</i> .....	12

2.3.1.4. <i>GSV- GNSS Satellites in View</i> .....	13
2.4 Real Time Clock (RTC).....	14
2.5 Mikrokontroler.....	15
2.6 TM1637 <i>Seven-Segment</i> .....	16
Cara kerja rangkaian .....	17
2.7 Perhitungan Waktu Shalat.....	18
<b>BAB III</b> .....	<b>23</b>
3.1. Desain Sistem.....	23
3.2. Fungsi dan Fitur .....	23
3.3. Desain Perangkat Keras .....	25
3.3.1. Real Time Clock DS3231 .....	26
3.3.2. Buzzer .....	27
3.3.3. Modul 7-Segment TM1637.....	27
3.3.4. U-blox NEO-M8N GPS Module .....	28
3.3.5. Arduino Uno .....	29
3.3.6. Power Supply 5V 60A .....	30
3.3.7. MAX 7219 7-Segment.....	31
3.3.8. LCD (Liquid Crystal Display) .....	31
3.4. Desain Perangkat Lunak .....	32
3.4.1. Tampilan Software Microsoft Visual Basic.....	32
3.4.2. Flowchart Prinsip Kerja Sistem Jadwal Shalat Digital .....	33
3.5. Desain Prototipe Mekanik.....	34
<b>BAB IV</b> .....	<b>35</b>
4.1. Pengujian GPS dan Hasil.....	35

4.1.1. Skenario .....	35
4.1.2. Alat Uji.....	35
4.1.3. Cara Pengujian.....	35
4.1.4. Hasil .....	36
4.2. Pengujian Keakuratan GPS.....	39
4.2.1. Skenario .....	39
4.2.2. Alat dan Uji.....	39
4.2.3. Cara Pengujian.....	39
4.2.4. Hasil .....	40
4.3. Pengujian Alarm Waktu Shalat.....	45
4.3.1. Skenario .....	45
4.3.2. Alat dan Uji.....	45
4.3.3. Hasil .....	45
4.4. Perbandingan Jadwal Shalat .....	46
4.4.1. Hasil .....	46
4.5. Pengujian GPS, RTC dan Jadwal Shalat.....	47
4.5.1. Skenario .....	47
4.5.2. Alat dan Uji.....	48
4.5.3. Hasil .....	48
BAB VI .....	50
5.1. Kesimpulan .....	50
5.2. Saran .....	51
Daftar Pustaka .....	52
LAMPIRAN.....	53