DAFTAR ISI

ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR SIMBOL xiii
DAFTAR LAMPIRAN xvi
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Identifikasi Masalah 3
1.3 Maksud dan Tujuan 3
1.4 Batasan Masalah 3
1.5 Metodologi Penelitian 4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data 4
1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak 5
1.6 Sistematika Penulisan 6
BAB 2 LANDASAN TEORI 9
2.1 Kebun Terpadu UIN 9
2.2 Definisi Tanaman 9
2.3 Konsep Produksi Tanaman 10
2.4 Peranan Air Bagi Tanaman 11
2.5 Kelembaban Tanah 15

2.6 Mikrokontroler 16
2.6.1 Sejarah Perkembangan Mikrokontroler 18
2.6.2 Jenis-jenis Mikrokontroller 19
2.7 Arduino 20
2.7.1 Software dan Hardware Arduino 21
2.7.2 Arduino Uno (R3) 25
2.7.3 Arduino IDE 25
2.8 Sensor Suhu DS18B20 26
2.9 Sensor Kelembaban Tanah YL-100 27
2.10 Relay 29
2.11 Solenoid Valve 29
2.12 GSM Modul – SIM900A 30
2.13 Sprinkler Taman 31
2.14 Android 32
2.14.1 Karakteristik Android 32
2.14.2 Android Software Development Kit (SDK) 33
2.14.3 Android Development Tools (ADT) 33
2.14.4 Android Virtual Device (AVD) 34
2.15 Android Studio 34
2.16 SQLite 34
2.17 Java 35
2.18 Sort Message Service (SMS) 35
2.19 Unified Modelling Language (UML) 36
2.19.1 Use Case Diagram 37
2.19.2 Activity Diagram 38

2.19.3 Sequence Diagram 38
2.19.4 Class Diagram 39
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 41
3.1 Analisis Sistem 41
3.1.1 Analisis Masalah 42
3.1.2 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan 42
3.1.3 Analisis Penelitian Sebelumnya 43
3.1.4 Analisis Arsitektur Perancangan Sistem 45
3.1.5 Analisis Arsitektur Penyiraman Kebun 47
3.1.6 Analisis Biaya 48
3.1.7 Analisis Kebutuhan Non Fungsional 48
3.1.7.1 Analisis Perangkat Keras 49
3.1.7.2 Arduino Uno R3 49
3.1.8 Analisis Kebutuhan Pengguna 51
3.1.9 Analisis Kebutuhan Fungsional 51
3.1.9.1 Use Case Diagram 51
3.1.9.2 Use Case Skenario 52
3.1.9.3 Activity Diagram 64
3.1.9.4 Class Diagram 74
3.1.9.5 Sequence Diagram 74
3.2 Perancangan Sistem 80
3.2.1 Perancangan Antarmuka 80
3.2.1.1 Perancangan Antarmuka Halaman Utama 81
3.2.1.2 Perancangan Antarmuka Halaman Jadwal Penyiraman 83
3.2.1.3 Perancangan Antarmuka Tambah Jadwal 84

3.2.1.4 Perancangan Antarmuka Halaman Edit Jadwal 85
3.2.1.5 Perancangan Antarmuka Halaman Notifikasi 86
3.2.1.6 Perancangan Antarmuka Halaman Masukkan Kartu SIM 87
3.2.1.7 Perancangan Antarmuka Halaman Edit Kartu SIM 88
3.2.1.8 Perancangan Antarmuka Halaman Panduan Aplikasi 89
3.2.1.9 Perancangan Antarmuka Halaman Tentang Aplikasi 90
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 91
4.1 Implementasi Perangkat Lunak 91
4.2 Implementasi Perangkat Keras 91
4.3 Batasan Implementasi 92
4.4 Implementasi Antarmuka 92
4.4.1 Antarmuka Halaman Utama 93
4.4.2 Antarmuka Jadwal Penyiraman 94
4.4.3 Antarmuka Tambah Jadwal 95
4.4.4 Antarmuka Edit Jadwal 96
4.4.5 Antarmuka Notifikasi 97
4.4.6 Antarmuka Masukkan Nomor Kartu SIM 98
4.4.7 Antarmuka Edit Nomor Kartu SIM 99
4.4.8 Antarmuka Panduan Aplikasi 100
4.4.9 Antarmuka Tentang Aplikasi 101
4.5 Implementasi Basis Data 102
4.6 Pengujian Sistem 103
4.6.1 Skenario Pengujian Sistem 103
4.6.2 Kasus dan Hasil Pengujian 104
4.6.3 Kesimpulan Pengujian *Blackbox* 107

4.6.4 Pengujian Beta 108
4.6.4.1 Wawancara Pengujian Beta 108
4.6.4.2 Hasil Pengujian Beta 109
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 111
5.1 Kesimpulan 111
5.2 Saran 111
DAFTAR PUSTAKA 113