# DAFTAR ISI

ABSTRAK ..... i
ABSTRACT ..... ii
KATA PENGANTAR ..... iii
DAFTAR ISI ..... v
DAFTAR GAMBAR ..... ix
DAFTAR TABEL ..... x
DAFTAR SIMBOL ..... xi
DAFTAR LAMPIRAN ..... xv
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 ..... 4
1.5 Metodologi Penelitian ..... 4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data ..... 7
1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak ..... 8
1.6 Sistematika Penulisan ..... 9
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA ..... 11
2.1 Profil Instansi ..... 11
2.1.1 Sejarah Instansi ..... 11
2.1.2 Logo Instansi ..... 18
2.1.3 Visi dan Misi ..... 19
2.1.4 Struktur Organisasi dan Deskripsi Kerja ..... 20
2.1.5 Deskripsi Tugas ..... 21
2.2 Landasan Teori ..... 25
2.2.1 Definisi Tanah ..... 25
2.2.2 pH Tanah (Reaksi Tanah) ..... 26
2.2.3 Capsicum Annum L ..... 28

2.2.4 IoT ..... 28
2.2.5 Mikrokontroler ..... 30
2.2.6 Arduino ..... 30
2.2.7 Arduino Uno ..... 31
2.2.8 Sensor ..... 31
2.2.8.1 Sensor pH Tanah ..... 32
2.2.8.2 Sensor Kelembaban tanah ..... 32
2.2.8.3 GSM/GPRS Shield ..... 33
2.2.9 Pengertian HTML ..... 34
2.2.10 Pengertian PHP ..... 35
2.2.11 MySQL ..... 36
2.2.12 XAMPP ..... 37
2.2.13 Website ..... 37
2.2.14 Pengertian Web Server ..... 38
2.2.15 OOP ..... 39
2.2.16 UML ..... 40
2.2.17 Pengujian ..... 44
2.2.17.1 Target Pengujian ..... 44
2.2.18 Pengujian Black Box ..... 45
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN ..... 47
3.1 Pembangunan Sistem ..... 47
3.2 Analisis ..... 47
3.2.1 Analisis Masalah ..... 47
3.2.2 Analisis Sistem ..... 47
3.2.3 Analisis Tanah ..... 48
3.2.4 Analisis Sayuran Capsicum Annum L ..... 48
3.2.5 Analisis Sistem Sejenis ..... 49
3.2.6 Analisis Arsitektur Sistem Yang Akan Dibangun ..... 50
3.2.7 Analisis Komunikasi Perangkat ..... 52
3.2.7.1 Analisis Komunikasi Perangkat Mikrokontroler ..... 52
3.2.8 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak ..... 54

3.2.9 Analisis Kebutuhan Non Fungsional .....54
3.2.9.1 Analisis Kebutuhan Pengguna .....55
3.2.9.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras.....55
3.2.9.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras Mikrokontroler.....56
3.2.10 Analisis Kebutuhan Fungsional .....58
3.2.10.1 Use Case Diagram.....58
3.2.10.2 Definisi Aktor .....59
3.2.10.3 Definisi Use Case.....59
3.2.10.4 Use Case Scenario.....60
3.2.10.5 Activity Diagram .....62
3.2.10.6 Class Diagram.....66
3.2.10.7 Sequence Diagram .....66
3.2.11 Perancangan Antar Muka.....69
3.2.11.1 Perancangan Antar Muka Tampilan Website .....69
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....73
4.1 Deployment, Delivery and Feedback.....73
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras.....73
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak.....73
4.1.3 Implementasi Antarmuka.....74
4.2 Pengujian Perangkat Keras .....76
4.2.1 Pengujian Struktural.....76
4.3 Pengujian Sistem.....77
4.3.1 Pengujian Balck Box.....77
4.3.1.1 Skenario Pengujian Black Box .....77
4.3.1.2 Kasus dan Hasil Pengujian Black Box.....78
4.3.1.3 Pengujian terhadap alat .....79
4.3.1.4 Kesimpulan Pengujian Black Box .....80
4.3.2 Pengujian Beta .....81
4.3.2.1 Kesimpulan Pengujian Beta .....81
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....83
5.1 Kesimpulan .....83

5.2 Saran .....83
DAFTAR PUSTAKA .....85