DAFTAR ISI

ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR SIMBOL xiii
DAFTAR LAMPIRAN xvii
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Identifikasi Masalah 2
1.3 Maksud dan Tujuan 3
1.4 Batasan Masalah 3
1.5 Metodologi Penelitian 4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data 5
1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak 6
1.6 Sistematika Penulisan 8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 10
2.1 Profil Perusahaan 10
2.2 Internet 10
2.2.1 Internet Of Things 11
2.2.2 Sejarah Internet Of Things 11

2.3 Jaringan Komputer 14
2.3.1 Jenis jaringan 15
2.4 Web 16
2.5 PHP 17
2.6 Basis Data 17
2.6.1 Kelebihan Basis Data 18
2.6.2 Alur Hidup Basis Data 19
2.6.3 ERD 20
2.7 Web Service 23
2.8 Temperatur Air 25
2.9 Sistem Aerasi 25
2.10 Pemrograman Berorientasi Objek 26
2.10.1 Konsep Dasar Berorientasi Objek 27
2.10.2 Pengenalan UML 31
2.10.3 Diagram UML 32
2.11 Rekayasa Perangkat Lunak 41
2.12 Perangkat Lunak Pendukung 44
2.12.1 Eclipse 44
2.12.2 Arsitektur Eclipse 45
2.12.3 Perkembangan Eclipse 46
2.12.4 Mysql 47
2.13 Android 49
2.13.1 Kelebihan Android 50
2.13.2 Kelemahan Android 50
2.14 Mikrokontroler Arduino 51

2.14.1 Sejarah Arduino 51
2.14.2 Kelebihan Arduino 52
2.14.3 Arduino Ethernet Shield 53
2.14.4 Relay 54
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN 55
3.1 Analisis Sistem 55
3.2 Analisis Masalah 55
3.3 Analisis Sistem Yang Berjalan 56
3.4 Analisis Sistem Yang Dibangun 57
3.5 Analisis Arduino 60
3.5.1 Analisis Pembacaan Sensor Suhu Kolam Ikan 62
3.5.2 Analisis Jadwal Pemberian Makan Ikan 65
3.5.3 Analisis Komunikasi Data *Web Service* 66
3.5.4 Analisis Pengiriman Data 67
3.5.5 Analisis Format *Web Service* 67
3.6 Analisis Basis Data 69
3.6.1 ERD 69
3.6.2 Skema Relasi 70
3.7 Analisis Kebutuhan Non Fungsional 71
3.7.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras 72
3.7.2 Analisis Kebutuhan Pengguna (*User*) 72
3.7.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 73
3.8 Analisis Kebutuhan Fungsional 73
3.8.1 Use Case Diagram 74
3.8.2 Definisi Aktor 74

3.8.3 Definisi Use Case Diagram 75
3.8.4 Use Case Skenario 75
3.8.5 Activity Diagram 79
3.8.6 Sequence Diagram 83
3.8.7 *Class* Diagram 87
3.9 Perancangan Sistem 88
3.9.1 Perancangan Tabel 88
3.9.2 Perancangan Web Service 90
3.9.3 Perancangan Antarmuka 91
3.9.4 Perancangan Antarmuka 91
3.9.5 Jaringan Semantik 97
BAB 4 PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI 99
4.1 Implementasi Sistem 99
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras 99
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak 99
4.1.3 Implementasi Basis Data 100
4.2 Implementasi Sistem 101
4.2.1 Petunjuk Penggunaan Aplikasi Android 101
4.3 Pengujian Sistem 106
4.3.1 Pengujian *Alpha* 106
4.3.2 Pengujian Beta 111
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 118
5.1 Kesimpulan 118
5.2 Saran 118
DAFTAR PUSTAKA 119