DAFTAR ISI

ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI iv
DAFTAR GAMBAR viii
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR SIMBOL xv
DAFTAR LAMPIRAN xviii
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Identifikasi Masalah 2
1.3 Maksud dan Tujuan 2
1.4 Batasan Masalah 3
1.5 Metodologi Penelitian 3
1.5.1 Metode Pengumpulan Data 5
1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak 5
1.6 Sistematika Penulisan 7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 9
2.1 Tinjauan Umum Perusahaan 9
2.1.1 Profil Perusahaan 9
2.1.2 Logo Perusahaan 10
2.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan 10
2.2 Landasan Teori 11
2.2.1 pH (Potensial Hidrogen) 11
2.2.2 Mikrokontroller 11
2.2.3 Arduino 14
2.2.3.1 Tipe Arduino 16

2.2.3.2 Pengenalan Hardware Arduino 18
2.2.3.3 Pengenalan Software Arduino 21
2.2.3.4 Bahasa pemrograman Arduino 22
2.2.4 Raspberry Pi 22
2.2.4.1 Spesifikasi Raspberry pi 23
2.2.4.2 Arsitektur Raspberry pi 25
2.2.5 Sensor 26
2.2.5.1 Water Flow Sensor 26
2.2.5.2 Ph Meter Sensor 26
2.2.6 Module 27
2.2.6.1 Module Wifi ESP8266 27
2.2.6.2 Module RTC (*Real Time Clock*) 29
2.2.6.3 Module SD Card 29
2.2.6.4 Module Buzzer 30
2.2.6.5 Module LCD(*Liquid Crystal Display*) 30
2.2.6.6 Module I2C (Inter-Integrated Circuit) 31
2.2.7 Internet 31
2.2.8 Jaringan Komputer 32
2.2.9 Website 33
2.2.9.1 Web Server 34
2.2.9.2 Web Service 35
2.2.9.3 Hosting 35
2.2.9.4 Domain 35
2.2.10 Bahasa Pemrograman 35
2.2.10.1 Bahasa Pemrograman PHP 36
2.2.10.2 Bahasa Pemrograman C 37
2.2.11 Database 37
2.2.11.1 Database MYSQL 37
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 37
3.1 Analisis Sistem 39
3.1.1 Analisis Masalah 43

3.1.2 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan 43
3.1.2.1 Proses Transaksi Penjualan Air 43
3.1.2.2 Jadwal Kerja Perusahaan 45
3.1.3 Analisis Arsitektur Perancangan Sistem 45
3.1.4 Analisis Kebutuhan Non Fungsional 46
3.1.4.1 Analisis Perangkat Keras 46
3.1.4.2 Mikrokontroller 47
3.1.5 Analisis Input dan Output Sistem 59
3.1.6 Analisis Pengguna 61
3.1.7 Analisis Data 62
3.1.8 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 65
3.1.9 Analisis Kebutuhan Fungsional Arduino 65
3.1.9.1 Use Case Diagram 66
3.1.9.2 Use Case Sceneario 66
3.1.9.3 Activity Diagram 76
3.1.9.4 Class Diagram 85
3.1.9.5 Sequence Diagram 85
3.2 Perancangan 91
3.2.1 Perancangan Antar Muka 91
3.2.2 Perancangan Pesan 103
3.2.3 Jaringan Semantik 104
3.2.4 Perancangan Prosedural 105
3.2.5 Perancangan Prototype 109
BAB 4 IMPELEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM 111
4.1 Implementasi Sistem 111
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras 111
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak 112
4.1.3 Implementasi Basis Data 113
4.1.4 Implementasi Antarmuka 114
4.2 Pengujian Sistem 118
4.2.1 Rencana Pengujian 118

4.2.2 Pengujian Black-Box 118
4.2.3 Skenario Pengujian Black-Box 118
4.2.4 Kasus dan Hasil Pengujian.....120
4.2.5 Kesimpulan Pengujian Black-Box 133
4.2.6 Pengujian Beta 133
4.2.7 Skenario Pengujian Beta 133
4.2.8 Kesimpulan Pengujian Beta 134
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 135
5.1 Kesimpulan 135
5.1 Saran 135
DAFTAR PUSTAKA 137