DAFTAR ISI

ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR SIMBOL xvii
DAFTAR LAMPIRAN xviii
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Indentifikasi Masalah 3
1.3 Maksud dan Tujuan 3
1.4 Batasan Masalah 4
1.5 Metodologi Penelitian 4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data 4
1.5.2 Metode Pembuatan Perangkat Lunak 5
1.6 Sistematika Penulisan 7
BAB 2 LANDASAN TEORI 9
2.1 Profile Instansi 9
2.1.1 Sejarah Instasnsi 9
2.1.2 Logo Instasnsi 10
2.1.3 Visi dan Misi 10
2.1.4 Badan Hukum Instansi 10
2.2 Landasan Teori 11
2.2.1 Internet Of Things 11
2.2.2 Sistem Operasi Android 12
2.2.2.1 Sejarah Android 12
2.2.2.2 Fitur Android 13

2.2.2.3 Versi Android 14
2.2.2.4 Android Activity Lifecycle 19
2.2.3 Bahasa Pemrograman 19
2.2.3.1 Python 20
2.2.3.2 Keunggulan Python 21
2.2.3.3 Kelemahan Python 22
2.2.3.4 Bahasa C 23
2.2.3.5 Keunggulan Bahasa C 23
2.2.3.6 Kelemahan Bahasa C 24
2.2.3.7 App Inventor 25
2.2.4 Frame Work Laravel 26
2.2.4.1 Fitur Pada Frame Work Laravel 27
2.3 Pemrograman Berorientasi Objek 28
2.3.1 Konsef Dasar Pemrograman Berorientasi Objek 29
2.4 UML (Unified Modelling Language) 32
2.4.1 Class Diagram 34
2.4.2 Use Case Diagram 35
2.4.3 Activity Diagram 36
2.4.4 Squence Diagram 37
2.5 Web Service 37
2.5.1 REST (Representational State Transfer) 38
2.5.2 API (Application Programming Interface) 38
2.5.3 JSON 39
2.6 Komunikasi Data 42
2.6.1 Media Transmisi 41
2.6.2 WiFi 41
2.7 Layanan Analisis IOT *(Internet Of Thing)* 42
2.8 *Hardware* 43
2.8.1 Raspberry pi 44
2.8.2 GPIO (General Purpose Input Output) 45
2.8.3 Arduino Nano 46

2.8.4 Arduino Nano Sebagai ADC (Analog to Digital Converter) 47
2.8.5 Prinsif Kerja ADC 48
2.8.6 Sensor MQ2 48
2.8.7 Saklar Relay 49
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 51
3.1 Analisis Sistem 51
3.1.1 Analisis Masalah 52
3.1.2 Analisis Arsitektur Perancangan Sistem 52
3.1.3 Analisis Web Service 56
3.1.4 Analisis Kebutuhan Fungsional 57
3.1.4.1 Analisis Perangkat Keras 57
3.1.4.2 Anaisis Mini PC Raspberry pi 58
3.1.4.3 Analisis Mikrokontroler Arduino Nano 60
3.1.4.4 Analisis Relay 62
3.1.4.5 Analisis Sensor MQ2 63
3.1.5 Analisis Kebutuhan Pengguna 65
3.1.6 Analisis Basis Data 66
3.1.6.1 ERD 66
3.1.6.2 Skema Relasi 67
3.1.6.3 Struktur Tabel 67
3.1.7 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 68
3.1.8 Analisis Kebutuhan Funsional 69
3.1.8.1 Use Case Diagram 69
3.1.8.2 Use Case Scenario 70
3.1.8.3 Activity Diagram 71
3.1.8.4 Class Diagram 74
3.1.8.5 Squence Diagram 75
3.2 Perancangan Sistem 77
3.2.1 Perancangan Antarmuka 77
3.2.1.1 Perancangan Antarmuka Login Android 77
3.2.1.2 Perancangan Antarmuka Monitoring Pada Android 78

3.2.1.3 Perancangan Antarmuka Grafik Chart ada Android 78
3.2.1.4 Perancangan Antarmuka Login Pada Website 79
3.2.1.5 Perancangan Antarmuka Historis Pada Website 80
3.2.1.6 Perancangan Antarmuka Manage User Pada Website 80
3.2.2 Jaringan Semantik 81
3.2.3 Jaringan Semantik Pada Android 81
3.2.4 Jaringan Semantik Pada Website 81
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM 83
4.1 Implementasi Sistem 83
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras 83
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak 84
4.1.3 Implementasi Basis Data 85
4.1.4 Implementasi Aplikasi Android 86
4.1.5 Implementasi Antarmuka 86
4.1.5.1 Halaman Login Pada Android 86
4.1.5.2 Halaman Monitoring Pada Android 87
4.1.5.3 Halaman Grafik Chart Pada Android 87
4.1.5.4 Halaman Login Pada Website 88
4.1.5.5 Halaman Garafik Chart dan Data Kejadian Pada Website 89
4.2 Pengujian Sistem 42
4.2.1 Rencana Pengujian 89
4.2.2 Pengujian Alpha 90
4.2.2.1 Sekenario Pengujian 90
4.2.2.2 Kasus Dan Hasil Pengujian 91
4.2.2.3 Kesimpulan Pengujian Blackbox 93
4.2.3 Pengujian Betha 93
4.2.3.1 Kuesioner Pengujian Betha 93
4.2.3.2 Cara Pengujian 94
4.2.3.3 Kesimpulan Hasil Pengujian Betha 97
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 99
5.1 Kesimpulan 99

5.2 Saran 99
DAFTAR PUSTAKA 101