DAFTAR ISI

ABSTRAK i
ABSRACT ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR TABEL viii
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR LAMPIRAN xii
DAFTAR SIMBOL xiii
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Identifikasi Masalah 2
1.3 Rumusan Masalah 3
1.4 Tujuan 3
1.5 Manfaat Penelitian 3
1.6 Ruang Lingkup Penelitian 4
1.7 Metodologi Penelitian 5
1.7.1 Metode Pengumpulan Data 5
1.7.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak 6
1.7.3 Metode Machine Learning Supervised 8
1.8 Sistematika Penulisan 8
BAB 2 LANDASAN TEORI 10
2.1 Sensor Ultrasonik (HC-SR04) 10
2.2 Sensor Hujan (FC-37) 11
2.3 Motor Servo (MG996) 11
2.4 Mikrokontroller Node MCU ESP-32 13
2.5 Cyber Physical System 15

2.6 Internet Of Things (IoT) 17
2.7 Metode Machine Learning Naïve Bayes Classifier 18
2.8 Bahasa Permograman PHP 19
2.9 Bahasa Permograman C++ 19
2.10 Arduino IDE 19
2.11 Web Server 19
2.12 Database 20
2.12.1 MySQL 23
2.13 Unified Model Language 23
2.13.1 Use Case Diagram 24
2.13.2 Activity Diagram 25
2.13.3 Class Diagram 27
2.13.4 Sequence Diagram 28
BAB 3 Analisis dan Perancangan Sistem 31
3.1 Analisis Perancangan Sistem 31
3.1.1 Analisis Masalah 31
3.1.2 Prosedur Yang Berjalan 32
3.1.3 Analisis Sistem Usulan 34
3.1.4 Analisis Kebutuhan Data 38
3.1.5 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras dan Sensor 39
3.1.6 Analisis Kebutuhan Perancangan Perangkat Lunak 41
3.2 Perancangan Arsitektur Sistem 42
3.3 Perancangan Perangkat Keras dan Sensor 44
3.4 Perancangan Sistem Perangkat Lunak 45
3.4.1 Use Case Diagram 45
3.4.2 Activity Diagram 52
3.4.3 Class Diagram 58
3.4.4 Sequence Diagram 59
3.4.5 Desain Antarmuka 65
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM 73

4.1 Implementasi Sistem 73
4.1.1 Implementasi Basis Data 73
4.1.1 Implementasi Antarmuka 75
4.2 Pengujian Perangkat Keras 76
4.2.1 Pengujian Prediksi 76
4.2.2 Pengujian Sensor 96
4.3 Pengujian Sistem 99
4.3.1 Rencana Pengujian 99
4.3.2 Hasil Pengujian Sistem 111
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 117
5.1 Kesimpulan 117
5.2 Saran 117
DAFTAR PUSTAKA 119