DAFTAR ISI

ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR TABEL vii
DAFTAR GAMBAR viii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Maksud dan Tujuan 2
1.3 Batasan Masalah 2
1.4 Metode Penelitian 2
1.5 Sistematika Penulisan 3
BAB II TEORI PENUNJANG 4
2.1 Monitoring 4
2.2 Karakteristik Air Limbah Tekstil 4
2.3 Parameter Baku Mutu air Limbah 5
2.3.1 Derajat Keasaman (pH) 7
2.3.2 Suhu Air 8
2.3.3 Kekeruhan Air 9
2.4 Mikrokontroler 9
2.4.1 NodeMCU V3 9
2.4.2 Bahasa Pemograman Mikrokontroler 11
2.5 IC Multiplexser 4051 11
2.6 Sensor 12
2.6.1 Analog pH Meter 13
2.6.2 Termokopel tipe k 14
2.6.3 GE Turbidity 16
2.7 Website 17
2.8 Bahasa Pemrograman PHP 18
2.9 Internet 19
2.10 XAMPP 19

2.10.1 MySQL & phpMyAdmin 20
BAB III PERANCANGAN SISTEM 21
3.1 Perancangan Perangkat keras 22
3.1.1 Rangkaian Keseluruhan Sistem 22
3.1.2 Rangkaian NodeMCU ke Analog pH Meter 22
3.1.3 Rangkaian NodeMCU ke Termokopel 24
3.1.4 Rangkaian NodeMCU ke GE Tutbidity 25
3.2 Perancangan Perangkat Lunak 26
3.2.1 Diagram Alir Sistem Secara Umum 27
3.2.2 Diagram Alir Notifikasi Alert Sound 28
3.3 Pemodelan Sistem DCD 29
3.4 Perancangan Antarmuka 30
BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN ANALISA 32
4.1 Pengujian Perangkat Keras 32
4.1.1 Pengujian Pengukuran pH Air Limbah 32
4.1.2 Pengujian Pengukuran Suhu Air Limbah 33
4.1.3 Pengujian Pengukuran Kekeruhan Air Limbah 34
4.2 Pengujian Perangkat Lunak 35
4.2.1 Pengujian Melakukan Login 35
4.2.2 Pengujian Pemantauan Data Limbah 36
4.2.3 Pengujian Alert Sound dan Status Limbah 36
4.2.4 Pengujian Melihat Data Limbah Keseluruhan 37
4.2.5 Pengujian Menampilkan Grafik 38
4.2.6 Pengujian Pengambilan Data dari Database 39
4.2.7 Pengujian Monitoring Data pada Alat dan Website 40
4.2.8 Pengujian Backup Data 41
4.2.9 Hasil Pengujian Perangkat Lunak 42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 45
5.1 Kesimpulan 45
5.2 Saran 45
DAFTAR PUSTAKA 46