

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR.....	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR PERSAMAAN	xvi
DAFTAR MODUL PROGRAM	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian dan Pengembangan Sistem	3
1.6.1 Metodologi penelitian	3
1.6.2 Metode Pengembangan Sistem	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN LITERATUR	7
2.1 <i>Internet of Things</i>	7
2.2 Air Asam Tambang	8
2.3 Kolam Pengendapan (<i>Settling Pond</i>) <i>40 East Block</i>	9
2.4 Derajat Keasaman (pH)	14
2.5 Mikrokontroler Wemos D1 Mini.....	15
2.6 Sensor pH	16
2.7 Sensor Suhu	18
2.8 <i>Buzzer</i>	19
2.9 LCD (Liquid Crystal Display).....	21

2.10 Kabel <i>Jumper</i>	22
2.11 Adaptor 5V 2A	23
2.12 pH Meter LAQUA.....	24
2.13 Arduino IDE	25
2.14 <i>ThingSpeak</i>	26
2.15 Telegram BOT API	27
2.16 <i>Frizting</i>	28
2.17 Metode <i>Prototyping</i>	29
2.18 Regresi Linear	30
2.19 Korelasi Koefisien Biserial.....	32
2.20 Studi Literatur.....	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM	39
3.1 Metodologi Penelitian	39
3.1.1 Identifikasi Masalah.....	40
3.1.2 Studi Literatur	40
3.1.3 Pengumpulan Data	41
3.2 Metodologi Pengembangan Sistem	41
3.2.1 Analisis Kebutuhan	41
3.2.2 Perancangan Pemodelan	44
3.2.3 Membangun <i>Prototype</i>	52
3.2.4 Pengujian dan Evaluasi	54
3.3 Analisis Data	58
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	61
4.1 Hasil Penelitian.....	61
4.1.1 Pengukuran pH menggunakan Sensor pH 4502C.....	61
4.1.2 Pengukuran suhu menggunakan Sensor Suhu DS18B20.....	62
4.1.3 Peringatan Buzzer	63
4.1.4 Tampilan LCD Saat Menyalakan Alat.....	63
4.1.5 Pengiriman Data ke Telegram.....	64
4.1.6 Pengiriman Data ke <i>ThingSpeak</i>	64
4.2 Hasil Pengujian.....	65
4.2.1 Pengujian LCD.....	65
4.2.2 Pengujian <i>Buzzer</i>	66
4.2.3 Pengujian pada Telegram.....	66
4.2.4 Pengujian pada <i>ThingSpeak</i>	67

4.2.5 Pengujian Kalibrasi Sensor pH	67
4.4 Hasil Tampilan	68
4.4.1 Tampilan Pada <i>ThingSpeak</i>	68
4.4.2 Tampilan BOT Telegram.....	69
4.5 Analisis Data	70
4.6 Pembahasan	74
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	75
5.1 Kesimpulan.....	75
5.2 Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN	79