

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	i
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Tujuan Tugas Akhir	3
1.4 Manfaat Tugas Akhir	3
1.5 Lingkup Tugas Akhir	3
1.6 Kerangka Berpikir	4
1.7 Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Pengertian Perancangan Sistem	8
2.2 Air Limbah Industri.....	8
2.3 Arduino Uno.....	8
2.4 Sensor <i>Total Dissolved Solid</i>	9
2.5 Sensor pH	11
2.6 NodeMCU	13
2.7 Sensor Suhu DS18B20	15
2.8 Thinger.io	16
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1 Proses Bisnis Berjalan	17
3.2 Proses Pengolahan Limbah Cair pada WWTP	18
3.3 Identifikasi Masalah	20

3.4	Solusi Yang Diusulkan.....	21
3.4.1	Proses Bisnis Yang Diusulkan	21
3.4.2	Perancangan Proses.....	22
3.4.3	Diagram Blok Sistem.....	22
3.4.4	Rangkaian Alat.....	23
3.4.4	Alur Sistem	24
3.4.5	Use Case Diagram.....	25
3.4.6	Class Diagram	26
3.5	Desain Antarmuka.....	27
3.5.1	Desain Login.....	27
3.5.2	Desain web.....	28
3.6	Pengujian.....	29
3.7	Waktu dan Tempat	29
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....		30
4.1	Pembuatan Perangkat Keras.....	30
4.2	Pengkodean.....	31
4.3	Pengujian.....	32
4.3.1	Pengujian sensor PH	32
4.3.2	Pengujian Sensor TDS (Total Dissolved Solids).....	33
4.3.3	Pengujian Sensor Suhu	34
4.3.4	Pengujian Nodemcu esp8266.....	35
4.3.5	Pengujian Thinger.io.....	35
4.3.6	Pengujian Notifikasi Telegram	36
4.4	Pengujian Alat.....	37
4.4.1	Pengujian PH nilai 4.00	37
4.4.2	Pengujian PH nilai 7.00	39
4.4.3	Pengujian <i>Total Dissolved Solids</i>	41
BAB V Kesimpulan dan Saran		45
5.1	Kesimpulan.....	45
5.2	Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA		46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Board Arduino Uno	9
Gambar 2. 2 Nilai Total Dissolved Solid	10
Gambar 2. 3 Sensor Total Dissolved Solid gravity v1.0	11
Gambar 2. 4 Sensor pH	13
Gambar 2. 5 Konfigurasi NodeMCU	14
Gambar 2. 6 NodeMCU ESP8266	14
Gambar 2. 7 Sensor Suhu DS18B20	15
Gambar 3. 1 Proses bisnis berjalan	17
Gambar 3. 2 Diagram Fishbone	20
Gambar 3. 3 Proses bisnis yang diusulkan	21
Gambar 3. 4 Diagram blok	23
Gambar 3. 5 Rangkaian alat	23
Gambar 3. 6 Alur system	24
Gambar 3. 7 Use Case diagram	26
Gambar 3. 8 Class Diagram	27
Gambar 3. 9 Menu Login	28
Gambar 3. 10 Tampilan awal	28
Gambar 4. 2 Bagian Depan Rangkaian Perangkat Keras	30
Gambar 4. 3 Bagian Dalam Rangkaian Perangkat Keras	31
Gambar 4. 4 Pengkodingan Arduino Uno	32
Gambar 4. 5 Pengkodingan Nodemcu ESP8266	32
Gambar 4. 6 Kalibrasi sensor PH	33
Gambar 4. 7 Kalibrasi sensor Total Dissolved Solids	34
Gambar 4. 8 Pembacaan sensor suhu pada air	34
Gambar 4. 9 Pengujian nodemcu	35

Gambar 4. 10 Tampilan thinger.io	36
Gambar 4. 11 Pengujian Telegram	36
Gambar 4. 12 Hasil pengujian nilai ph 4.00	39
Gambar 4. 13 Hasil pengujian nilai ph 7.00	41
Gambar 4. 14 Hasil Pengukuran Alat laboratorium	42
Gambar 4. 15 Pengukuran dengan alat Arduino.....	42
Gambar 4. 16 Hasil Paired T-test	44

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tabel Rencana Penelitian	29
Tabel 4. 1 Tabel pengujian nilai ph 4.00	37
Tabel 4. 2 Tabel pengujian nilai ph 7.00	39
Tabel 4. 3 Tabel perbandingan dengan alat ukur di laboratorium	43