

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI	iii
LEMBAR PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Absorbansi	6
2.2 Turbiditas (Kekeruhan)	7

2.3	Hubungan Absorbansi dengan Turbiditas	9
2.4	Sensor <i>Turbidity</i>	10
2.4.1	Deskripsi Antar Muka	12
2.4.1.1	Sinyal output “A / analog”	12
2.4.1.2	Sinyal output “D / digital”	12
2.4.2	Spesifikasi <i>Turbidity</i> Sensor	12
2.5	Komponen Filter Air	13
2.6	Mikrokontroler <i>Arduino Uno</i>	14
2.7	IDE (<i>Integrated Development Environment</i>) <i>Arduino</i>	14
2.8	LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>)	16
2.9	Bahasa Pemrograman C	16
BAB III METODE PENELITIAN		18
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	18
3.2	Alat dan Bahan Penelitian	18
3.3	Variabel Penelitian	18
3.4	Prosedur Penelitian	18
3.4.1	Tahap Persiapan	19
3.4.2	Preparasi Sampel	19
3.4.3	Perancangan Sistem	20
3.4.4	Pengujian Alat	24
3.5	Metode Penelitian	25
3.5.1	Pengambilan Data	25
3.5.2	Analisis Data	25
3.5.2.1	Kalibrasi Sensor <i>Turbidity</i>	25
3.5.2.2	Kinerja Sensor <i>Turbidity</i>	27
3.5.2.3	Variasi Jumlah Penyaringan Komponen Filter Air	28
3.5.2.4	Perbandingan Nilai Kekerusuhan pada Sampel Air	29

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Hasil Pembuatan Larutan Sampel	30
4.2 Hasil Perancangan Rangkaian LCD 16x2 Karakter	32
4.3 Hasil Perancangan Rangkaian Sensor <i>Turbidity</i> SEN0189	35
4.3.1 Kalibrasi Sensor <i>Turbidity</i>	35
4.3.2 Kinerja Sensor <i>Turbidity</i> SEN0189	42
4.4 Hasil Perancangan Sistem dengan Variasi Jumlah Penyaringan	46
4.4.1 Variasi Jumlah Penyaringan Komponen Filter Air	48
4.4.2 Perbandingan Nilai Kekerusuhan pada Sampel Air	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	57

DAFTAR GAMBAR

No	Judul Gambar	Halaman
1	Gambar 2.1 Proses penyerapan cahaya oleh suatu zat	6
2	Gambar 2.2 Berkas cahaya mengenai partikel penghambur	8
3	Gambar 2.3 Teknik pengukuran tingkat kekeruhan air	9
4	Gambar 2.4 Sensor Kekeruhan (<i>turbidity sensor</i>)	13
5	Gambar 2.5 <i>Mapping point</i> Arduino Uno	14
6	Gambar 2.6 Tampilan <i>Software</i> Arduino	15
7	Gambar 2.7 LCD 16x2 dan Modul I2C	16
8	Gambar 3.1 Bagan Prosedur Penelitian	19
9	Gambar 3.2 Rangkaian LCD 2x16 Karakter dengan Modul I2C	20
10	Gambar 3.3 Rangkaian Sensor <i>Turbidity</i> SEN0189	21
11	Gambar 3.4 Model Komponen Filter	21
12	Gambar 3.5 Skematik Rancang Bangun Alat	22
13	Gambar 3.6 Diagram blok kerja sistem	23
14	Gambar 3.7 Diagram alir program Arduino	23
15	Gambar 3.8 <i>Datasheet</i> Grafik Hubungan Kekeruhan dan Tegangan Sensor	26
16	Gambar 4.1 Larutan sampel kekeruhan yang telah dibuat : A. 4000 NTU, B. 800 NTU, C. 400 NTU, D. 200 NTU, E. 100 NTU, F. 50 NTU, G. 25 NTU, H. akuades	30
17	Gambar 4.2 Larutan sampel kekeruhan yang telah dibuat : A. Air Sungai, B. 1000 NTU, C. 2000 NTU, D. 3000 NTU, E. 4000 NTU	31
18	Gambar 4.3 <i>Wiring</i> LCD Pada Arduino (a) tampak atas (b) tampak samping	32
19	Gambar 4.4 Program perancangan LCD pada Arduino	33

20	Gambar 4.5 Hasil perancangan LCD dan Arduino	35
21	Gambar 4.6 Kalibrasi sensor <i>Turbidity</i> SEN0189 pada Arduino	36
22	Gambar 4.7 Karakteristik sensor <i>Turbidity</i> SEN0189	37
23	Gambar 4.8 <i>Datasheet</i> sensor <i>Turbidity</i> SEN0189	38
24	Gambar 4.9 Penulisan Program Kekeruhan pada Arduino	40
25	Gambar 4.10 Hasil perancangan sistem	47
26	Gambar 4.11 Hasil perancangan komponen filter	47
27	Gambar 4.12 Perbandingan nilai kekeruhan saat dilakukan variasi penyaringan	50
28	Gambar 4.13 Perbandingan nilai tegangan saat dilakukan variasi penyaringan	50

DAFTAR TABEL

No	Judul Tabel	Halaman
1	Tabel 2.1 Deskripsi Arduino Uno	14
2	Tabel 4.1 Hubungan ADC dan tegangan keluaran sensor pada sampel larutan	37
3	Tabel 4.2 Hasil kinerja sensor <i>turbidity</i> terhadap bahan kalibrasi standar formasin <i>suspense</i>	43
4	Tabel 4.3 Hasil kinerja sensor <i>turbidity</i> terhadap bahan uji larutan susu bubuk dan air sungai	44
5	Tabel 4.4 Hasil dari variasi penyaringan dengan komponen filter air	48
6	Tabel 4.5 <i>Prosentase</i> penurunan tingkat kekeruhan standar formasin dan air sungai menggunakan sensor <i>Turbidity</i> SEN0189	49

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul Tabel	Halaman
1	Lampiran 1. Kalkulasi Larutan Sampel	57
2	Lampiran 2. Konversi nilai ADC ke nilai tegangan	58
3	Lampiran 3. Kinerja Sensor <i>Turbidity</i> SEN0189	61
4	Lampiran 4. Hasil Perancangan Sistem	63
5	Lampirana 5. Variasi Jumlah Penyaringan Komponen Filter Air	65
6	Lampiran 6. Gambar Alat, Bahan dan Set Up Eksperimen	71