

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR DIAGRAM	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Studi Literatur	6
2.1.1 Jurnal 1	6
2.1.2 Jurnal 2	8
2.1.3 Jurnal 3	8
2.2 Konsep Dasar Alat	11
2.2.1 Arduino Uno	11
2.2.2 Front Glass	12
2.2.3 Sealer Front Glass	12
2.2.4 Sensor Ultra Sonik	14
2.2.5 Relay	16

2.2.5 RTC DS1307	21
2.3 Pump Graco	21
2.4 LCD	22
2.5 Alarm dan Lampu Indikator	24
2.6 Buzzer	24
2.6 PT. Isuzu Astra Motor Indonesia.....	26
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	28
3.1 Analisis Sistem Yang Berjalan	28
3.2 Alat Perancangan Sistem	30
3.2.1 Perancangan <i>Use Case Diagram</i>	30
3.2.2 Perancangan <i>Activity Diagram</i>	30
3.3 Perancangan <i>Database</i>	31
3.3.1 <i>Entity Relational Diagram (ERD)</i>	31
3.3.2 Kamus Data	33
3.4 Prosedur Penelitian	33
3.5 Blok Diagram Tahapan Penelitian	34
3.5.1 Studi Literatur	35
3.5.2 Penentuan Tujuan Penelitian	35
3.5.3 Pengumpulan Data	35
3.5.4 Perancangan Penelitian	37
3.5.5 Tahapan Pembuatan	37
3.6 Alat Perancangan Sistem	37
3.6.1 Perancangan <i>Use Case Diagram</i>	38
3.6.2 Perancangan <i>Activity Diagram</i>	39
3.6.3 Perancangan <i>Sequence Diagram</i>	42
3.7 Perencanaan Arsitektur Alat <i>Monitoring Front Glass</i>	43
3.7.1 Perencanaan <i>Input</i>	44

3.7.2 Perencanaan Proses	45
3.7.3 Perencanaan <i>Output</i>	45
3.8 Perancangan Program Alat <i>Monitoring Sealer Front Glass</i>	46
3.8.1 Perancangan Perintah Program Tampilan LCD.....	46
3.8.2 Perancangan Perintah Program <i>Input</i> pada Sensor Ultrasonik	47
3.8.3 Perancangan perintah Program untuk Mengkonversi Jarak pada Sensor	48
3.8.4 Perancangan Perintah Program untuk Menentukan Jarak Maksimum dan Minimum pada Sensor.....	48
3.8.5 Perancangan Perintah Program untuk Seleksi Kondisi Proses <i>Input</i> dan <i>Output</i>	49
3.8.6 Perancangan Perintah Program untuk Tampilan Output pada LCD ...	49
3.9 Desain Alat <i>Monitoring</i>	50
BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	51
4.1 Implementasi	51
4.1.1 Implementasi Mikrokontroler Arduino	51
4.1.2 Implementasi Pemograman Arduino	51
4.1.3 Implementasi Keseluruhan Alat.....	52
4.2 Tujuan Pengujian	53
4.3 Prosedur Pengujian	54
4.4 Hasil Pengujian	54
4.4.1 Pengujian 1 untuk Mengetahui Stok Sealer Melalui Tampilan LCD	54
4.4.2 Pengujian 2 Jarak Minimum Sensor ke Sealer	57
4.4.3 Pengujian 3 Jarak Maksimum Sensor ke Sealer	58
4.4.4 Pengujian 4 Alarm Memberikan Respon saat Sealer Minimum	60
4.4.5 Pengujian 5 Waktu Alarm Berbunyi saat Sealer Minimum	60

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	62
5.1 Kesimpulan	62
5.2 Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Bejana yang Digunakan pada Penelitian	7
Gambar 2.2	Contoh Arduino UNO	11
Gambar 2.3	Contoh <i>Front Glass</i>	12
Gambar 2.4	Contoh <i>Sealer Hamatite WS-222T</i>	13
Gambar 2.5	Contoh <i>Hamatite Glass Primer</i>	13
Gambar 2.6	Contoh <i>Hamatite Body Primer</i>	13
Gambar 2.7	Contoh Sensor Ping Ultrasonik.....	14
Gambar 2.8	Cara Sensor Ultrasonik.....	15
Gambar 2.9	Contoh <i>Relay</i>	17
Gambar 2.10	Struktur <i>Relay</i>	18
Gambar 2.11	Jenis <i>Relay</i>	20
Gambar 2.12	Contoh <i>Graco Pump</i>	21
Gambar 2.13	Contoh LCD	22
Gambar 2.14	Struktur LCD	23
Gambar 2.15	Contoh Lampu Indikator	24
Gambar 2.16	Contoh <i>Buzzer</i>	25
Gambar 2.17	Contoh <i>Buzzer Piezo Electric</i>	26
Gambar 2.18	Contoh <i>Factory Profile</i>	27
Gambar 3.1	Struktur Departemen	28
Gambar 3.2	Lokasi <i>Sealer Front Glass</i>	29
Gambar 3.3	Blok Diagram Sistem <i>Monitoring</i>	31
Gambar 3.4	Blok Diagram Skema Alur Penelitian Tugas Akhir	34
Gambar 3.5	Blok Diagram Tahapan Penelitian Tugas Akhir	34
Gambar 3.6	Arsitektur Sistem <i>Monitoring Sealer</i>	43

Gambar 3.7	Cara Kerja Sensor Ping Ultrasonik	44
Gambar 3.8	Contoh Arduino UNO	45
Gambar 3.9	Rangkaian Arduino	46
Gambar 3.10	Perintah Program Tampilan LCD	47
Gambar 3.11	Perintah Program <i>Input</i> pada Sensor Ultrasonik	47
Gambar 3.12	Perintah Program Konversi Jarak pada Sensor	48
Gambar 3.13	Perintah Program Menentukan Jarak Maksimum Sensor	48
Gambar 3.14	Perintah Program Menentukan Proses <i>Input</i> dan <i>Output</i>	49
Gambar 3.15	Perintah Program Menentukan Tampilan <i>Output</i> pada LCD	49
Gambar 4.1	<i>Source Code Program</i>	52
Gambar 4.2	Implementasi Keseluruhan Alat	53
Gambar 4.3	Penampang Peralatan	57
Gambar 4.4	Penampang Sensor	59
Gambar 4.5	Penampang <i>Buzzer</i>	60
Gambar 4.6	Sensor Terhadap Objek	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	6
Tabel 2.2 Hasil Pengukuran	7
Tabel 2.3 Hasil Pengukuran Jaran <i>Bluetooth</i>	9
Tabel 2.4 Hasil Percobaan Pengambilan Data Sensor Ultrasonik	10
Tabel 3.1 Data Jarak Minimum	36
Tabel 3.2 <i>Use Case Program</i>	39
Tabel 3.3 <i>Activity Diagram</i>	41
Tabel 3.4 <i>Sequence Diagram</i>	43
Tabel 4.1 Hasil <i>Display LCD</i>	55
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Ultrasonik	56
Tabel 4.3 data Jarak Minimum.....	58
Tabel 4.4 Data Jarak Maksimum	59

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 3.1 <i>Use Case Diagram</i>	38
Diagram 3.2 <i>Activity Diagram</i>	40
Diagram 3.3 <i>Sequence Diagram</i>	42
Diagram 3.4 <i>Wiring Diagram</i>	50