

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	2
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	3
TIMELINE REVISI DOKUMEN.....	4
KATA PENGANTAR	5
UCAPAN TERIMAKASIH.....	6
DAFTAR ISI.....	8
DAFTAR GAMBAR	12
DAFTAR TABEL.....	14
DAFTAR SINGKATAN	15
ABSTRAK.....	16
ABSTRACT.....	17
BAB 1 ANALISIS KEBUTUHAN	18
1.1 Latar Belakang Masalah	18
1.2 Informasi Pendukung.....	19
1.3 Constraint.....	20
1.3.1 Aspek Keberlanjutan.....	20
1.3.2 Aspek manufakturabilitas	20
1.4 Kebutuhan yang Harus Dipenuhi.....	21
1.5 Tujuan.....	21
BAB 2 SPESIFIKASI DAN VERIFIKASI	22
2.1 Spesifikasi Produk	23
2.1.1 Spesifikasi 1	23
2.1.2 Spesifikasi 2.....	24
2.1.4 Spesifikasi 3.....	24
2.1.5 Spesifikasi 4.....	24

2.1.6	Spesifikasi 5.....	24
2.2	Verifikasi	25
2.2.1	Verifikasi Spesifikasi 1:.....	25
2.2.2	Verifikasi Spesifikasi 2:.....	25
2.2.3	Verifikasi Spesifikasi 3:.....	26
2.2.4	Verifikasi Spesifikasi 4:.....	27
2.2.5	Verifikasi Spesifikasi 5:.....	27
BAB 3 DESAIN RANCANGAN SOLUSI.....		29
3.1	Konsep Solusi	29
3.1.1	Diagram Fungsi	29
3.1.2	Karakteristik Solusi.....	29
3.2	Rencana Desain dari Konsep Solusi Sistem	30
3.2.1	Diagram Blok Level 0.....	30
3.2.2	Diagram Blok Level 1.....	31
3.2.3	Diagram Blok Level 2.....	32
3.2.4	Diagram Blok Level 3.....	33
3.3	Pemilihan Komponen	37
3.4	Desain Sistem Terpilih dan Cara Penggunaanya	42
3.4.1	Desain Sistem	42
3.4.2	Cara Penggunaan Sistem	43
BAB IV IMPLEMENTASI SOLUSI		44
4.1	Implementasi Sistem.....	44
4.1.1	Pengukuran sensor pH	44
4.1.1.1	Cara Kerja Sub-Sistem.....	44
4.1.1.2	Implementasi.....	44
4.1.1.3	Pengujian/Kalibrasi.....	45
4.1.2	Pengukuran Sensor Suhu DS18B20	48

4.1.2.1	Cara Kerja Sub-Sistem.....	48
4.1.2.2	Implementasi.....	48
4.1.2.3	Pengujian/Kalibrasi.....	49
4.1.3	Pengukuran Sensor Dissolved Oxygen Df Robot.....	51
4.1.3.1	Cara kerja Sub Sistem.....	51
4.1.3.2	Implementasi.....	51
4.1.3.3	Pengujian/Kalibrasi.....	52
4.1.4	Integrasi Sistem.....	57
4.1.4.1	Cara kerja Sub Sistem.....	57
4.1.4.2	Implementasi.....	58
4.1.4.3	Analisis.....	60
4.2	Jadwal Pengerjaan.....	61
BAB V PENGUJIAN SISTEM		64
5.1	Pengujian Spesifikasi 1 : Sensor suhu yang mampu mendeteksi suhu lingkungan dalam rentang 0°C hingga 45 °C	64
5.1.1	Langkah pengujian sensor suhu.....	64
5.1.2	Hasil Pengujian Sensor Suhu.....	64
5.1.3	Analisis pengujian Sensor suhu.....	65
5.2	Pengujian Spesifikasi 2 : Sensor Oksigen terlarut yang mampu mendeteksi konsentrasi oksigen dalam air dengan rentang 0-10 mg/L.....	65
5.2.1	Langkah pengujian sensor Oksigen dfrobot	65
5.2.2	Hasil Pengujian Sensor Oksigen dfrobot.....	66
5.2.3	Analisis pengujian Sensor Oksigen dfrobot	67
5.3	Pengujian Spesifikasi 3 : Produk dapat memberikan informasi pompa asam atau basa yang menyala atau mati, dan memberikan nilai.....	68
5.3.1	Langkah pengujian pompa asam dan basa.....	68
5.3.2	Hasil Pengujian.....	68
5.3.3	Analisis Pengujian Pompa Asam Dan Basa	68

5.4 Pengujian Spesifikasi 4 : Produk ini dapat mengendalikan pompa asam atau basa yang berfungsi secara otomatis menyesuaikan nilai pH dalam air sesuai dengan setpoint yang ditentukan, yaitu 6,75 – 7,25 pH.....	68
5.4.1 Langkah Pengujian	68
5.4.2 Hasil Pengujian	69
5.4.3 Analisis Pengujian	71
5.5 Pengujian Spesifikasi 5 : Produk ini dilengkapi dengan Aerator yang berfungsi untuk secara otomatis mengontrol tingkat oksigen terlarut dalam air 73	
5.5.1 Langkah Pengujian	73
5.5.2 Hasil Pengujian	74
5.5.3 Analisis Pengujian	74
5.6 Kesimpulan dan Saran	75
5.6.1 Kesimpulan	75
5.6.2 Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN CD-1	78
LAMPIRAN CD-2	81
LAMPIRAN CD-3	82
LAMPIRAN CD-4	83
LAMPIRAN CD-5	102