

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
BUKU CAPSTONE DESIGN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
BAB 1 USULAN GAGASAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Informasi Pendukung Masalah	2
1.3 Analisis Umum	2
1.3.1 Aspek Ekonomi	2
1.3.2 Aspek Keberlanjutan (Sustainability).....	2
1.4 Kebutuhan yang Harus Dipenuhi.....	3
1.5 Solusi Sistem yang Diusulkan	3
1.5.2 Skenario Penggunaan	4
1.6 Kesimpulan dan Ringkasan CD-1.....	5
BAB 2 DESAIN KONSEP SOLUSI.....	6
2.1 Spesifikasi Produk	6
2.1.1 Spesifikasi Sensor pH.....	7
2.1.2 Spesifikasi Display	8

2.1.3	Spesifikasi Motor DC	9
2.1.4	Spesifikasi Pompa Air	10
2.1.5	Spesifikasi PLC	11
2.1.6	Spesifikasi Relay	12
2.2	Verifikasi.....	13
2.2.1	Spesifikasi #1.....	13
2.2.2	Spesifikasi #2.....	13
2.2.3	Spesifikasi #3.....	13
2.2.4	Spesifikasi #4.....	13
2.2.5	Spesifikasi #5.....	14
2.2.6	Spesifikasi #6.....	14
2.3	Kesimpulan dan Ringkasan CD-2.....	15
BAB 3 DESAIN RANCANGAN SOLUSI.....		16
3.1	Konsep Sistem	16
3.1.1	Pilihan Sistem.....	16
1.	Sistem Kontrol Penetralan pH air dengan Kaporit dan Tawas	16
2.	(Penetralan pH air dengan Asam Klorida dan Natrium Carbonate)	19
3.	Sub-blok yang memenuhi fungsi dan spesifikasi.....	22
3.1.2	Analisis	25
i.	Kriteria	25
ii.	Analisis konsep	26
3.1.3	Sistem yang akan Dikembangkan.....	27
i.	Sistem yang akan dikembangkan	27
3.2	Rencana Desain Sistem.....	29
3.3	Pengujian Komponen (Kalibrasi)	34
3.4	adwal Pengerjaan	34
3.5	Kesimpulan dan Ringkasan CD-3.....	35

BAB 4 IMPLEMENTASI	36
4.1 Implementasi Sistem	36
4.1.1 Sub-sistem 1 (PLC Mitsubishi FX3U)	40
4.1.2 Sub-sistem 2 (Sensor pH)	42
4.1.3 Sub-sistem 2 (Water Level Switch)	44
4.1.4 Sub-sistem 2 (Pompa Air)	47
4.1.5 Sub-sistem 2 (Motor Mixer)	50
4.1.6 Sub-sistem 2 (HMI DIisplay)	52
4.2 Analisis Pengerjaan Implementasi Sistem	55
4.3 Hasil Akhir Sistem	56
4.4 Kesimpulan dan Ringkasan CD-4	67
BAB 5 PENGUJIAN SISTEM	68
5.1 Skema Pengujian Sistem	68
5.2 Proses Pengujian	70
5.2.1 Proses Pengujian 1 (Pengujian Alat Dengan Limbah ber-pH Basa)	70
5.2.2 Proses Pengujian 2 (Pengujian Alat Dengan Limbah ber-pH Asam)	75
ii. Hasil Pengujian	76
5.3 Analisis Hasil Pengujian	79
5.3.1 Analisis Hasil Pengujian 1	79
5.3.2 Analisis Hasil Pengujian 2	79
5.4 Kesimpulan dan Ringkasan CD-5	80
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN CD-1	84
LAMPIRAN CD-2	87
LAMPIRAN CD-3	89
LAMPIRAN CD-4	91
LAMPIRAN CD-5	94