

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Perumusan Masalah	4
I.3. Batasan Masalah	4
I.4. Tujuan Penelitian	5
I.5. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
II.1. Isi Tinjauan Pustaka	6
II.1.1. Sistem Pengisi Botol Otomatis	6
II.1.2. Penggunaan Motor <i>Stepper</i>	11
II.1.3. Penggunaan Sensor Fotoelektrik	12
II.1.4. Penggunaan Sensor Ultrasonik.....	14
II.2. Ringkasan Studi Literatur.....	18
BAB III DASAR TEORI	21
III.1. Alat Pengisi Botol Otomatis	21
III.1.1. <i>Hopper</i>	21
III.1.2. <i>Human-Machine Interface</i> (HMI).....	22
III.1.3. Konveyor.....	23
III.1.4. Komponen Kontrol	23
III.1.5. Komponen Elektrik	29
III.2. Prinsip Dasar Fisika pada Alat Pengisi Botol	31
III.2.1. Tekanan Hidrostatik	31
III.2.2. Persamaan Bernoulli dan Torricelli	34
III.3. Analisis Regresi dan Korelasi Linier Sederhana.....	38
III.4. <i>Statistical Process Control</i> (SPC).....	41
III.5. Indeks Kapabilitas Proses	43



III.5.1. Indeks C_p	44
III.5.2. Indeks C_{pk}	45
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN	46
IV.1. Alat dan Bahan Penelitian.....	46
IV.2. Tata Laksana Penelitian	48
IV.2.1. Studi Literatur	48
IV.2.2. Penentuan Tuntutan Perancangan	49
IV.2.3. Rancang Bangun Sistem	49
IV.2.4. Analisis Hubungan Antara Waktu Pengisian dan Tekanan Hidrostatik.....	60
IV.2.5. Pengujian Sistem.....	62
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	63
V.1. Hasil Rancang Bangun Sistem	63
V.1.1. Hasil Perancangan Sistem Mekanik.....	63
V.1.2. Hasil Perancangan Sistem Kontrol.....	69
V.1.3. Hasil Perancangan Sistem Elektrik	73
V.1.4. Hasil Pembangunan Sistem.....	79
V.2. Hasil Analisis Hubungan Antara Waktu Pengisian dan Tekanan Hidrostatik.....	83
V.3. Hasil Pengujian	86
V.3.1. Hasil Pengujian Fungsi Sistem.....	86
V.3.2. Hasil Pengujian Proses Sistem	89
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	94
VI.1. Kesimpulan	94
VI.2. Saran	95
LAMPIRAN	100

