

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>15</b>
1.1 Latar Belakang .....	15
1.2 Rumusan Masalah .....	16
1.3 Batasan Masalah.....	16
1.4 Tujuan Proyek Akhir.....	17
1.5 Manfaat Proyek Akhir.....	17
1.6 Sistematika Penulisan.....	17
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>19</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	19
2.2 Dasar Teori.....	22
2.2.1 Dasar Teori PLC .....	22
2.2.3 CX Progammer.....	28
2.2.4 <i>Human Machine Interface (HMI)</i> .....	29
2.2.5 <i>Software NB Designer</i> .....	30
2.2.6 <i>Sensor Proximity</i> .....	31
2.2.7 Motor DC .....	36
2.2.8 Sistem Pneumatik.....	39
2.2.9 <i>Pulse Width Modulation (PWM)</i> .....	45
2.2.10 Multivibrator Astabil.....	46
<b>BAB III METODE PROYEK AKHIR</b> .....	<b>49</b>
3.1 Bahan.....	49
3.2 Peralatan .....	49
3.3 Tahapan Proyek Akhir .....	50
3.4 Perancangan Sistem .....	51
3.4.1 Perancangan <i>Flow chart</i> Sistem.....	52
3.4.2 Perancangan Sistem Mekanis.....	56

3.4.3	Perancangan Sistem Elektronis .....	60
3.4.4	Perancangan Sistem Pneumatik .....	71
3.4.5	Perancangan <i>Human Machine Interface</i> (HMI).....	72
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>76</b>
4.1	Hasil Pengujian Fungsional.....	76
4.2	Hasil Pengujian Keseluruhan .....	100
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>129</b>
5.1	Kesimpulan .....	129
5.2	Saran.....	129
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>130</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>133</b>