

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	x

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metode Penelitian	3
1.6 Sistematik Penulisan	3

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Material <i>Handling</i>	5
2.1.1 Definisi Material <i>Handling</i>	5
2.1.2 Aturan dan Prinsip Dasar Perencanaan Material <i>Handling</i>	5
2.1.3 Jenis-Jenis Alat Pemindah Material	6
2.2 Konsep <i>Belt Conveyor</i>	7
2.2.1 Definisi dan Penggunaan	7
2.2.2 <i>Belt Conveyor</i>	8
2.3 Sensor Ultrasonic.....	9
2.3.1 Cara Kerja <i>Sensor Ultrasonic</i>	11
2.3.2 Sensor <i>Ultrasonic</i> HC-SR04	12
2.4 Mikrokontroler Arduino	13
2.4.1 Arduino Uno R3.....	18

2.4.2 Komposisi <i>Hardware</i> Arduino Uno R3.....	18
2.5 Pengertian PLC	21
2.5.1 Sistem PLC	22
2.5.2 PLC Mitsubishi <i>Intelligence Module</i>	23
2.5.3 Instruksi Pemrograman	25
2.5.4 Pengenalan <i>GX Developer</i>	27
BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN	
3.1 Diagram Sistem	29
3.2 Perancangan Mekanik Pemasangan Sistem	30
3.3 Perancangan Elektrik	31
3.4 Perancangan Perangkat Lunak Arduino	32
3.5 Pembuatan Sistem	33
3.6 Pembuatan Program Sistem	34
BAB IV HASIL DAN PENGUJIAN	
4.1 Hasil Pembuatan	37
4.2 Hasil Pengujian Sensor <i>Ultrasonic</i> HC-SR04	39
4.3 Hasil Pengujian Program Arduino Uno R3	39
4.4 Hasil Pengujian Kecepatan Konveyor	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	44