



DAFTAR ISI

HALAMAN COVER.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
ABSTRAK	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Dasar Teori	8
2.2.1 Diagram alur proses produksi <i>Slab Steel Plant</i>	8
2.2.2 <i>Scrap</i>	9
2.2.3 <i>Overhead cranes</i>	9
2.2.4 <i>Programmable Logic Controller (PLC)</i>	12
2.2.5 Simatic Manager	14
2.2.6 Wonderware InTouch.....	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	19
3.1 Metode Penelitian	19
3.1.1 Studi Literatur.....	19
3.1.2 Perancangan Sistem.....	19
3.1.3 Pengujian Sistem	19
3.2 Peralatan.....	19



3.2.1	Perangkat Lunak.....	19
3.2.2	Perangkat Keras.....	20
3.3	Analisis Sistem	20
3.4	Perancangan Sistem	22
3.4.1	Diagram Blok Sistem	22
3.4.2	<i>Flowchart</i> Sistem Kontrol <i>Lifting Magnet</i>	23
3.5	Perancangan Program pada PLC dan HMI.....	30
3.6	Komunikasi antara HMI dengan PLC	34
3.7	Pengujian Sistem.....	35
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN		37
4.1	Hasil Perancangan Sistem.....	37
4.2	Simulasi Pengujian Sistem	38
4.2.1	Pengujian Sistem pada Kondisi Magnet <i>On</i>	39
4.2.2	Pengujian Sistem pada Kondisi <i>Selection Adjustment</i>	40
4.2.3	Pengujian Sistem pada Kondisi <i>Tipping</i>	41
4.2.4	Pengujian Sistem pada Kondisi Magnet <i>Off</i>	42
4.3	Analisis Sistem Kontrol.....	43
4.3.1	Analisis Sistem pada Kondisi Magnet <i>On</i>	43
4.3.2	Analisis Sistem pada Kondisi <i>Selection Adjustment</i>	47
4.3.3	Analisis Sistem pada Kondisi <i>Tipping</i>	51
4.3.4	Analisa Sistem pada Kondisi Magnet <i>Off</i>	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		56
5.1	Kesimpulan	56
5.2	Saran	56
DAFTAR PUSTAKA		57
LAMPIRAN.....		59



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Proses Pembuatan <i>Slab</i>	8
Gambar 2.2	<i>Scrap</i> Hasil Pemilihan dan Pemotongan	9
Gambar 2.3	Mekanisme Gerakan <i>Hoist</i>	11
Gambar 2.4	Mekanisme Gerakan <i>Transversal</i>	11
Gambar 2.5	Gerakan Longitudinal / Travelling	12
Gambar 2.6	Sebuah Programmable Logic Controller	13
Gambar 2.7	PLC Simatic S7-300	14
Gambar 2.8	<i>Offline and Online View</i> pada Simatic Manager	15
Gambar 2.9	Tampilan InTouch Application Manager	16
Gambar 2.10	Tampilan InTouch Windowmaker	17
Gambar 2.11	Tampilan InTouch Windowviewer.....	18
Gambar 3.1	Diagram blok sistem.....	22
Gambar 3.2	<i>Flowchart</i> Sistem Kontrol <i>Lifting Magnet</i>	24
Gambar 3.3	<i>Flowchart Magnet On</i>	25
Gambar 3.4	<i>Flowchart Selection Adjustment</i>	27
Gambar 3.5	<i>Flowchart Tipping</i>	28
Gambar 3.6	<i>Flowchart Magnet Off</i>	29
Gambar 3.7	Pembuatan <i>Project PLC</i>	30
Gambar 3.8	Pengaturan <i>Hardware</i>	31
Gambar 3.9	Menu Utama Simatic Manager.....	32
Gambar 3.10	Jendela Pemograman	32
Gambar 3.11	Pembuatan <i>Project InTouch</i>	33
Gambar 3.12	Pembuatan HMI <i>Menu Awal</i>	33
Gambar 3.13	Pembuatan HMI <i>Menu Utama</i>	34
Gambar 3.14	Topologi Komunikasi PLC dengan HMI	35
Gambar 4.1	Tampilan <i>Main Menu</i>	37
Gambar 4.2	Tampilan <i>Menu Utama</i>	37
Gambar 4.3	Kondisi 1 <i>Energize On</i>	43
Gambar 4.4	Kondisi 2 <i>Energize On</i>	43



Gambar 4.5	Aktivasi <i>Timer Magnet On</i>	44
Gambar 4.6	<i>Ladder Diagram Set – Reset Bit Semu Start</i>	45
Gambar 4.7	<i>Ladder Diagram Aktivasi Start dan Energize Lamp</i>	46
Gambar 4.8	Tampilan Menu Utama <i>Magnet On</i>	46
Gambar 4.9	<i>Ladder Diagram Timer Select Adjustment dan Semu Adjust</i>	47
Gambar 4.10	<i>Ladder Diagram Bit Handler Adjust dan Adjust Lamp</i>	48
Gambar 4.11	<i>Ladder Diagram Perhitungan Nilai Keluaran Magnet</i>	49
Gambar 4.12	<i>Ladder Diagram Pemindahan Data ke Analog Output</i>	50
Gambar 4.13	Tampilan HMI <i>Selection Adjustment</i>	51
Gambar 4.14	<i>Ladder Diagram Tombol Tipping</i>	51
Gambar 4.15	<i>Ladder Diagram Pengurangan Data pada saat Tipping</i>	52
Gambar 4.16	Tampilan HMI <i>Tipping</i>	53
Gambar 4.17	<i>Ladder Diagram Timer Magnet Off</i>	53
Gambar 4.18	<i>Ladder Diagram Pemindahan Data Magnet Off</i>	54
Gambar 4.19	Tampilan HMI <i>Magnet Off</i>	54



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tinjauan Pustaka	7
Tabel 3.1	Hardware dan Pemetaan I/O.....	20
Tabel 4.1	Tabel Pengujian Magnet <i>On</i>	39
Tabel 4.2	Tabel Pengujian <i>Selection Adjustment On</i>	40
Tabel 4.3	Tabel Pengujian <i>Input Tegangan Selection Adjustment</i>	40
Tabel 4.4	Tabel Pengujian Kondisi <i>Tipping</i>	41
Tabel 4.5	Tabel Pengujian Kondisi Magnet <i>Off</i>	42