

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
INTISARI.....	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Pembatasan Masalah.....	2
D. Tujuan dan Manfaat.....	3
E. Metode Penelitian.....	3
F. Sistematika penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Otomasi.....	5
B. <i>Program Logic Controller</i> .....	5
C. HMI .....	12
D. Komunikasi Serial RS232 .....	13

E. <i>Foot switch</i> .....	16
F. <i>Limit switch</i> .....	17
G. <i>Relay</i> .....	18
H. Dasar dan ladeer PLC.....	20
I. Intuksi-intruksi dasar PLC.....	22
J. Hidrolik.....	27
K. Pneumatik.....	28
L. <i>Control valve</i> .....	28
M. Silinder <i>double acting</i> .....	29
N. <i>Magnetic Contactor</i> .....	30
O. <i>Thermal Overload Relay</i> .....	31
<b>BAB III MESIN CASTING GASOLINE 6</b>	
A. <i>Mesin Casting Gasoline 6</i> .....	33
B. Diagram satu garis kelistrikan.....	36
C. Skema kendali mesin <i>casting Gasoline 6</i> .....	38
<b>BAB IV ANALISIS KENDALI</b>	
A. Layout Desain <i>Touchsreen</i> .....	53
B. Program Ladeer PLC .....	58
C. Analisa Pengendalian .....	73
D. Kendali Gerak Mesin <i>Casting Gasoline 6</i> .....	75
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan.....	86
B. Saran.....	86



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**SISTEM KENDALI MESIN CASTING GASOLINE 6 DENGAN PLC OMRON CJ-1M DI PT. FEDERAL  
IZUMI MANUFACTURING**

WILDAN YUGA PRATAMA, Ir. Sri Lestari, M.T.

Universitas Gadjah Mada, 2016 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

DAFTAR PUSTAKA.....	87
LAMPIRAN.....	88

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	PLC.....	5
Gambar 2.2	Komponen pada PLC .....	7
Gambar 2.3	Blok diagram komponen PLC .....	7
Gambar 2.4	<i>Power supply</i> CJ-1M.....	8
Gambar 2.5	PLC CJ-1M CPU21 .....	9
Gambar 2.6	Modul input ID211 CJ-1M.....	9
Gambar 2.7	Modul input remote SRM21CJ-1M.....	10
Gambar 2.8	Remote terminal SRT2-ID16 .....	10
Gambar 2.9	Modul output OC211 CJ-1M.....	10
Gambar 2.10	HMI modern .....	12
Gambar 2. 11	soket DB9 .....	14
Gambar 2.12	pengkabelan PLC dengan <i>touch screen</i> .....	14
Gambar 2.13	<i>Foot Switch</i> .....	17
Gambar 2.14	batas aktif , <i>limit Switch WL-CA2</i> , & konstruksi <i>limit switch</i> .....	18
Gambar 2.15	<i>Relay</i> .....	19
Gambar 2.16	Terminal <i>relay</i> G6B-4BND.....	20
Gambar 2.17	Contoh ladder diagram .....	21
Gambar 2.18	Instruksi Load .....	23
Gambar 2.19	Instruksi Load and .....	23
Gambar 2.20	Instruksi and .....	23
Gambar 2.21	Instruksi and not .....	24
Gambar 2.22	Instruksi or.....	24

Gambar 2.23	Instruksi or not.....	25
Gambar 2.24	Instruksi out .....	25
Gambar 2.25	Instruksi out not.....	25
Gambar 2.26	Instruksi DIFU dan DIFD.....	26
Gambar 2.27	Instruksi timer.....	26
Gambar 2.28	Instruksi counter .....	26
Gambar 2.29	Instruksi move .....	27
Gambar 2.30	<i>Control valve.</i> .....	28
Gambar 2.31	<i>Silinder double acting</i> .....	29
Gambar 2.32	Relay.....	30
Gambar 2.33	(a) <i>Pin Magnetic Contactor</i> (b) <i>Magnetic Contactor</i> .....	31
Gambar 2.34	<i>Thermal overload relay</i> .....	32
Gambar 3.15	pengkabelan PLC dengan <i>TOUCH SCREEN</i> .....	33
Gambar 3.16	<i>Limit switch WL-CA2 Omron</i> .....	34
Gambar 3.17	<i>Foot switch Omron</i> .....	35
Gambar 3.18	<i>Solenoid phenumatic</i> .....	35
Gambar 4.1	<i>Flowchart mesin casting GASOLINE 6</i> .....	36
Gambar 4.2	Input mesin casting .(a) <i>foot switch</i> (b) <i>pushbutton, selector,</i> <i>emergency switch</i> (c) <i>Limit switch</i> (d) <i>thermal</i> .....	39
Gambar 4.3	<i>Relay omron GGB-4BND</i> .....	41
Gambar 4.4	<i>Output mesin casting GASOLINE 6</i> .....	42
Gambar 4.5	Proses kerja mesin <i>casting GASOLINE 6</i> .....	44
Gambar 4.6	HF.....	48



Gambar 4.3	Proses penuangan alumunium .....	49
Gambar 4.3	Proses clamp piston .....	49

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Spesifikasi <i>Power Supply</i> CJ-1M CPU21 .....	8
Tabel 2.2	Spesifikasi PLC CJ-1M CPU21 .....	9
Tabel 2.3	Spesifikasi ID211, SRM21,SRT2-ID16, OC211 .....	11
Tabel 2.4	Konfigurasi Pin DB 9 .....	14
Tabel 2.5	Spesifikasi <i>relay</i> G6B-4BND .....	20
Tabel 3.1	alamat I/O dan tipe komponen .....	48
Tabel 4.1	Alamat input .....	60
Tabel 4.2	Alamat Output .....	72