

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Dari perancangan sistem kendali sistem manufaktur ini dapat ditarik kesimpulan yaitu sistem dapat berjalan dengan baik. Alat pengendali sistem manufaktur dengan pemrograman seperti pada *PLC* dapat diimplementasikan tanpa memerlukan komponen yang mahal, karena semua komponen mudah didapatkan di pasar. Rancangan model pengendalian sistem manufaktur berbasis mikrokontroler ini menggunakan aktuator prototipe sistem manufaktur dengan 2 setasiun kerja serta menggunakan pemrograman diagram tangga yang sering dipakai untuk pemrograman *PLC*. USB port memudahkan pemrograman dengan berbagai jenis komputer (PC dan laptop).

Spesifikasi teknis dari perancangan model alat pengendalian sistem manufaktur berbasis mikrokontroler dengan pemrograman seperti pada *PLC* ini antara lain:

- *Input* maksimal 5 volt.
- Penggunaan program LD-Mikro.
- *Connector* yang digunakan XLR 3 Pin atau 5 Pin.
- Menggunakan tegangan listrik sebesar 5 Volt.
- Pengendalian *output* 8 motor dan 20 *input* sensor.
- *output* berupa motor 9 Volt.

6.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan ada beberapa saran yang dapat diberikan untuk lebih menyempurnakan hasil penelitian ini, yaitu:

- a. Sebaiknya terdapat output rangkaian dengan *relay* untuk mengendalikan sistem yang hanya membutuhkan *on* dan *off*.
- b. Agar lebih mudah dalam pemrograman sebaiknya menggunakan 1 software agar lebih efisien.
- c. Sebaiknya ada feedback dalam sistem pengendalian ini, agar dapat diketahui proses yang berlangsung dan mempermudah sewaktu terjadi masalah pada proses maupun sistem kendali.
- d. Sebaiknya memaksimalkan pin pada mikrokontroler agar penggunaannya lebih efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmel, 2010, *Atmel Website*, <www.atmel.com/dyn/resources/prod_documents/doc2467.pdf>, diakses tanggal 13 mei 2010.
- Artanto, D., 2009, *Merakit PLC Dengan Mkrokontroler*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Budiharto, W., 2005, *Perancangan Sistem dan Aplikasi Mikrokontroler*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Groover, M.P, 2001, *Otomasi, Sistem Produksi, dan Computer-Intergrated Manufacturing, Edisi kedua*, (terjemahan Arthaya, B.), Guna Widya Kertajaya 178, Surabaya.
- Gumilar, G., 2007, *Rancang Bangun Progamable Logic Controller (PLC) minimum Berbasis Mikrokontroler ATMEL AT89S52*, Skripsi di Program Studi Fisika, Fakultas matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Hammer, L.H., Carter, W.K., dan Usry, M.F., 1994, *Cost Accounting*, South-Western Publishing Co, Cincinnati, Ohio.
- Hillarius, H., 2010, *Prototipe Sistem Parkir Menggunakan PFID Berbasis Mikro-PLC*, Skripsi di Program Studi Teknik Industri, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Jogiyanto, H.M., 1995, *Pengenalan Komputer, edisi ke-2*, Andi Offset Yogyakarta.

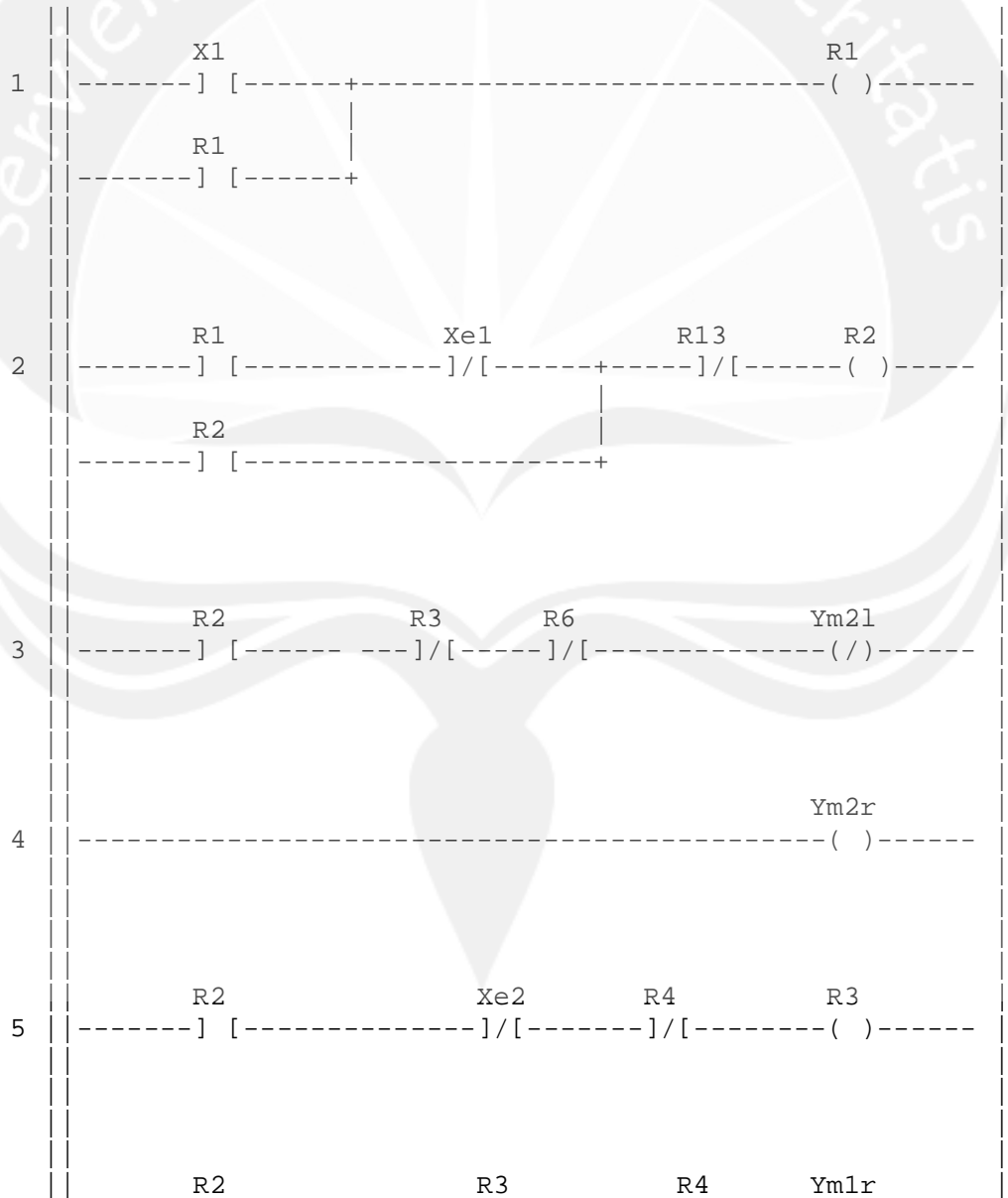
Rohman, S., 2007, *Rancang angun Supervisi Pada Sistm Otomasi Pengisian Ciran Menggunakan Programmable Logic Controller (PLC)*, Skripsi di Program Studi DIII instrumentasi dan Elektronika Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro, Semarang

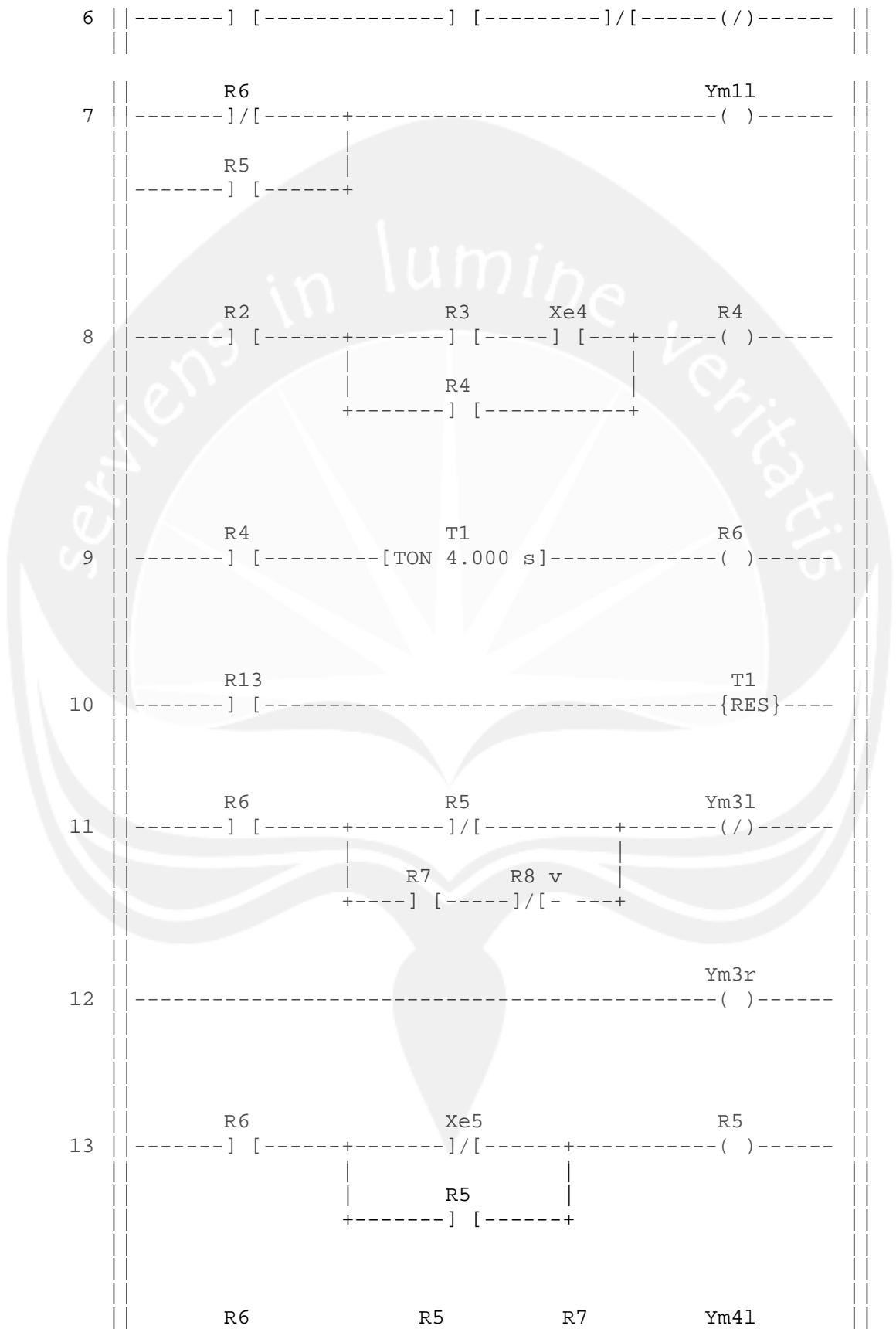
Wordpress, 2010, *Wordpress Website.*,
<<http://allows.wordpress.com/2009/01/12/informasi-upah-minimum-regional-umr/>>, diakses tanggal 29 november 2010.

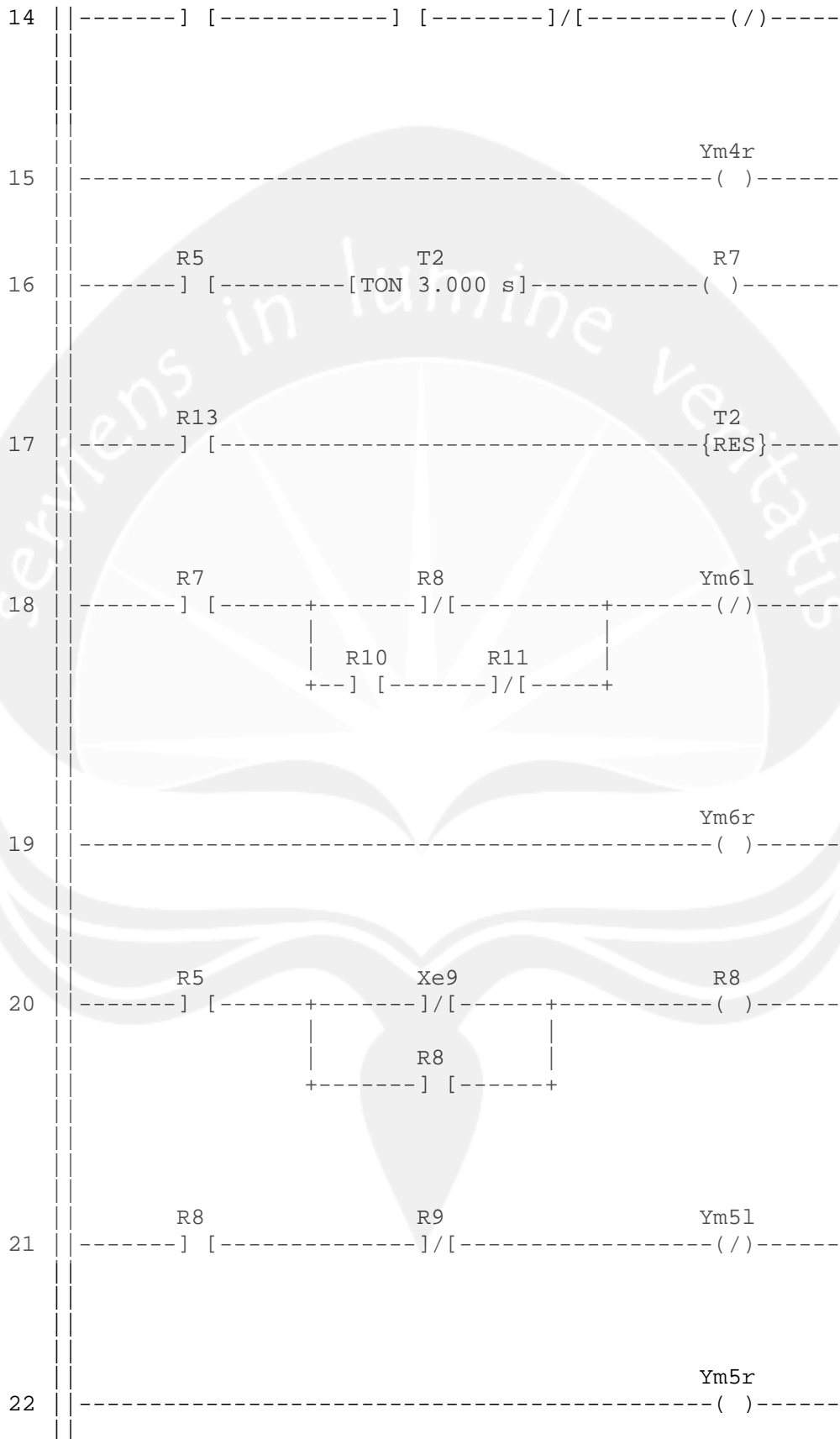
Lampiran 1
 Program PLCMIKRO
 (Diagram *Ladder*)

LDmicro export text
 for 'Atmel AVR ATmega128 64-TQFP', 16.000000 MHz crystal, 10.0
 ms cycle time

LADDER DIAGRAM:







23 R8 T3 R9
-----] [-----[TON 3.000 s]----- ()-----

24 R13 T3
-----] [-----{RES}-----

25 R8 R9 R10 Ym7r
-----] [-----] [-----]/[----- (/)-----

26 R12 Ym71
-----]/[----- ()-----

R13
-----] [-----+

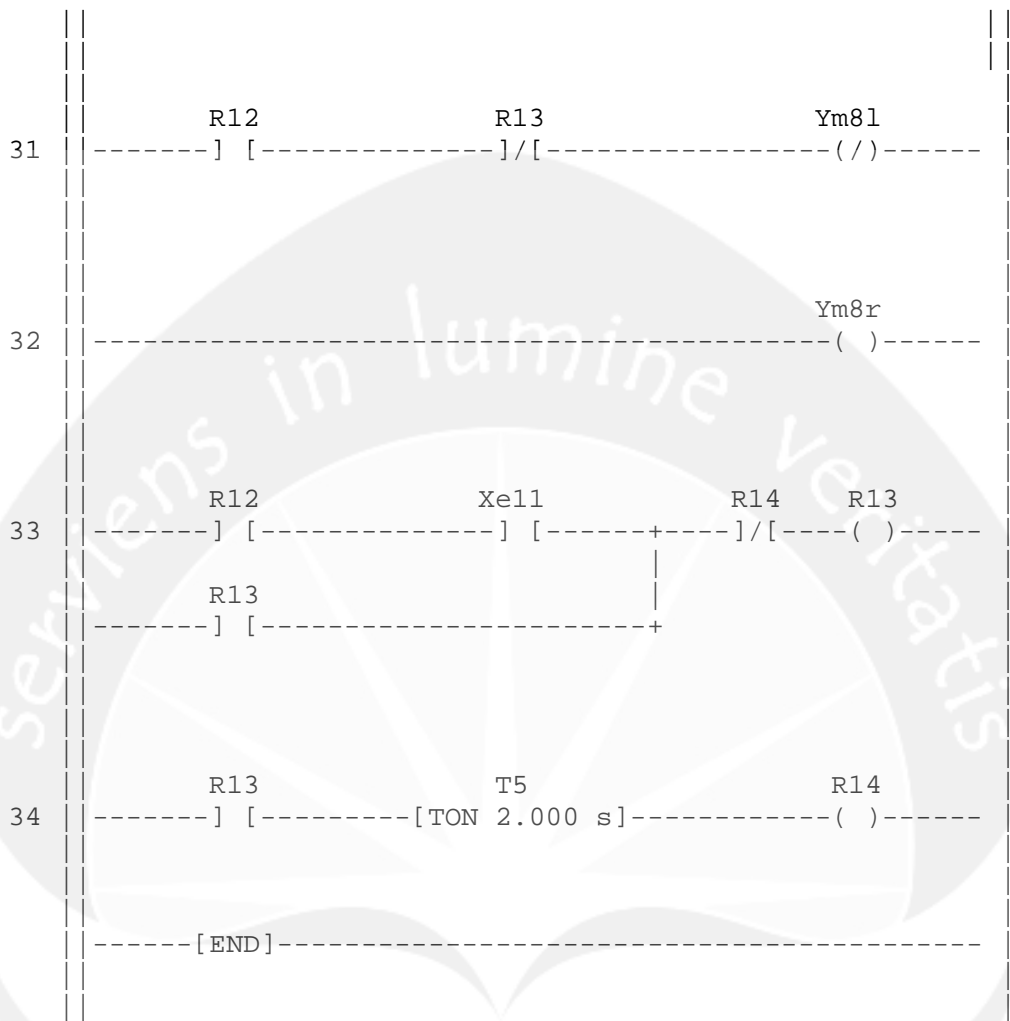
27 R9 Xe10 R10
-----] [-----] [----- ()-----

R10
-----] [-----+

28 R10 T4 R11
-----] [-----[TON 3.000 s]----- ()-----

29 R13 T4
-----] [-----{RES}-----

30 R10 R11 R12
-----] [-----] [----- ()-----



I/O ASSIGNMENT:

Name	Type	Pin
X1	digital in	10
Xe1	digital in	12
Xe10	digital in	8
Xe11	digital in	9
Xe2	digital in	13
Xe4	digital in	15
Xe5	digital in	6
Xe9	digital in	7
Ym1l	digital out	18
Ym1r	digital out	43
Ym2l	digital out	34
Ym2r	digital out	33
Ym3l	digital out	54
Ym3r	digital out	55
Ym4l	digital out	56
Ym4r	digital out	57

Ym5l	digital out	60
Ym5r	digital out	61
Ym6l	digital out	58
Ym6r	digital out	59
Ym7l	digital out	44
Ym7r	digital out	45
Ym8l	digital out	46
Ym8r	digital out	47
R1	int. relay	
R10	int. relay	
R11	int. relay	
R12	int. relay	
R13	int. relay	
R14	int. relay	
R2	int. relay	
R3	int. relay	
R4	int. relay	
R5	int. relay	
R6	int. relay	
R7	int. relay	
R8	int. relay	
R9	int. relay	
T1	turn-on delay	
T2	turn-on delay	
T3	turn-on delay	
T4	turn-on delay	
T5	turn-on delay	

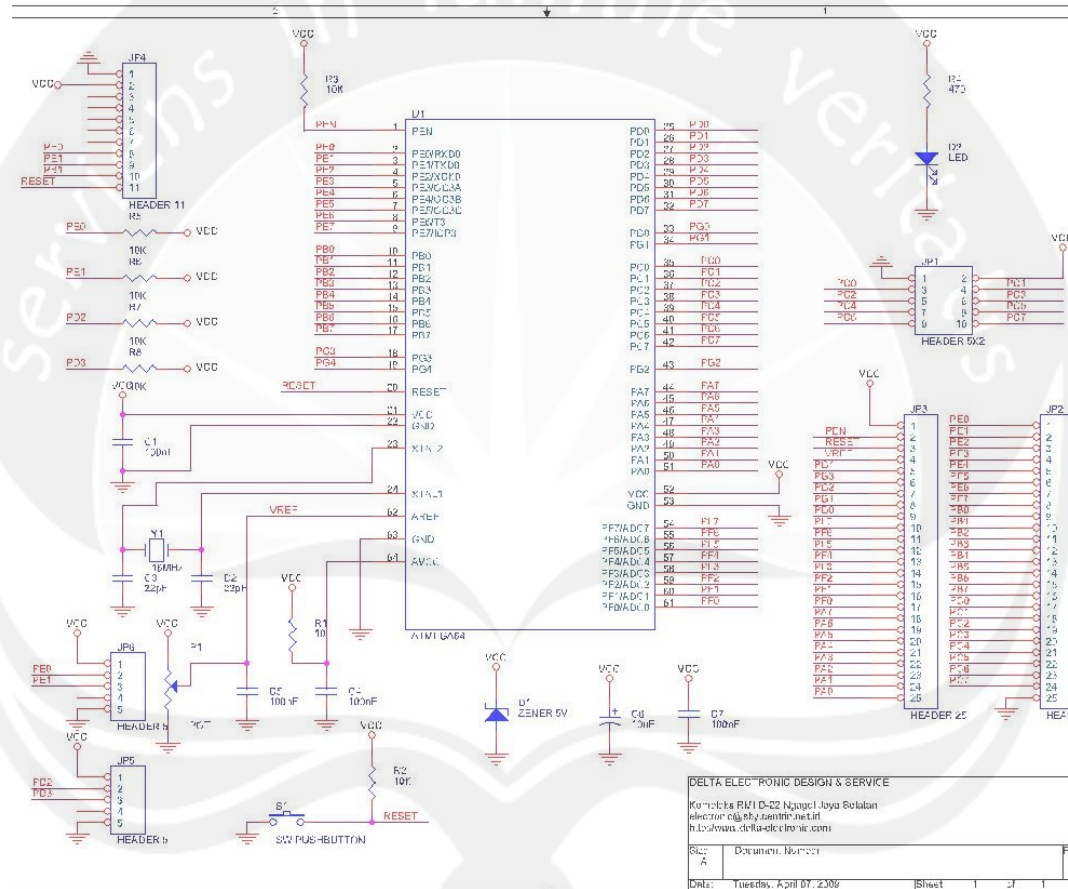
Lampiran 2

Keterangan Alamat I/O dan pin mikrokontroler pada Diagram Ladder

X1	input power	10
Xe1	input sensor E1	12
Xe10	input sensor E1	8
Xe11	input sensor E1	9
Xe2	input sensor E1	13
Xe4	input sensor E1	15
Xe5	input sensor E1	6
Xe9	input sensor E1	7
Ym1l	output motar m1 putar kiri	18
Ym1r	output motar m1 putar kanan	43
Ym2l	output motar m2 putar kiri	34
Ym2r	output motar m2 putar kanan	33
Ym3l	output motar m3 putar kiri	54
Ym3r	output motar m3 putar kanan	55
Ym4l	output motar m4 putar kiri	56
Ym4r	output motar m4 putar kanan	57
Ym5l	output motar m5 putar kiri	60
Ym5r	output motar m5 putar kanan	61
Ym6l	output motar m6 putar kiri	58
Ym6r	output motar m6 putar kanan	59
Ym7l	output motar m7 putar kiri	44
Ym7r	output motar m7 putar kanan	45
Ym8l	output motar m8 putar kiri	46
Ym8r	output motar m8 putar kanan	47



Lampiran 3 Skema DST 128 AVR-Stamp



Lampiran 4

Foto Alat Pengendali Sistem Manufaktur

