

**Analisa sistim kontrol kompressor menggunakan
ATMEGA 89S51 Pada PT. Setia Pratama Lestari
Pelletizing**



Disusun Oleh :

Nama : Rufus Y Simamora

NIM : 41410120058

Jurusan : Teknik Elektro

Pembimbing : Ir. Eko Ihsanto M.Eng

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCUBUANA

JAKARTA

2012

LEMBAR PENGESAHAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

NAMA : Rufus Y Simamora

N.I.M : 41410120058

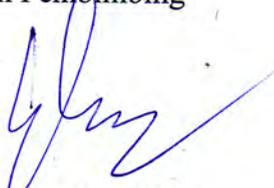
Judul Skripsi : **Analisa sistim kontrol kompressor menggunakan ATMEGA 89S51 Pada PT. Setia Pratama Lestari Pelletizing**

SKIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI

JAKARTA,

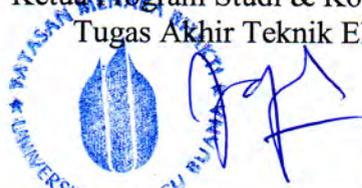
UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Dosen Pembimbing



Ir. Eko Hsanto M.Eng.

Ketua Program Studi & Koordinator
Tugas Akhir Teknik Elektro



Yudhi Gunardi, ST.MT.

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

NAMA : Rufus Y Simamora

N.I.M : 41410120058

Jurusan : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik Industri

Judul Skripsi : **Analisa sistim kontrol kompresor menggunakan ATMEGA 89S51 Pada PT. Setia Pratama Lestari Pelletizing**

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan dan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis



KATA PENGANTAR

Segala Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus karena kasih dan anugrahNya sehingga laporan Tugas Akhir “Analisa sistim kontrol kompresor menggunakan ATMEGA 89S51 pada PT Setia Pratama Lestari Pelletizing” dapat penulis selesaikan.

Laporan ini disusun dan diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan studi S1 di fakultas Teknologi Industri Jurusan Teknik Elektro Universitas Mercubuana.

Penghargaan dan ucapan terima kasih yang tulus, penulis sampaikan kepada :

- Ir. Yudhi Gunardi, MT. Selaku koordinator dan Ketua jurusan Elektro Universitas Mercu Buana.
- Bapak Eko Ihsanto, M.Eng., Selaku Pembimbing yang telah memberikan kesempatan, waktu, saran, pikiran dan tenaganya untuk membantu dan menyusun Tugas Akhir ini.
- Orang tua Bp. Y.M Simamora, Ibu Sediati Trivena yang telah memberikan dorongan moril, materil yang terbaik, dan yang selalu mendoakan agar Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
- Bapak Sedianto, selaku Manager Produksi PT Setia Pratama Lestari Pelletizing.
- Bapak Paradiso Sitorus, selaku Prod/Engineering Manager PT Setia Pratama Lestari Pelletizing.

Disadari sepenuhnya bahwa apa yang terdapat dalam laporan penulisan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan baik materi, moril atau tata susunan bahasa. Karena itu penulis masih membutuhkan kritik dan saran yang lebih konstruktif dari semua pihak dan penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca semua.

Jakarta, Agustus 2012

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	I
LEMBAR PERNYATAAN.....	II
KATA PENGANTAR.....	III
ABSTRAKSI.....	IV
DAFTAR ISI.....	V
DAFTAR GAMBAR.....	VII
DAFTAR TABEL.....	IX
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metodologi Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Mikrokontroller.....	5
2.1.1 Perkembangan mikrokontroller.....	5
2.1.2 Pengertian mikrokontroller.....	5
2.1.3 Arsitektur mikrokontroller ATMEGA 89S51.....	6
2.1.4 Fungsi pin pada mikrokontroller ATMEGA 89S51.....	8
2.2 Organisasi Memori.....	12
2.3 CPU (Central Processing Unit).....	19
2.4 Komponen-Komponen Pendukung.....	19
2.4.1 Resistor.....	19
2.4.2 Kapasitor.....	23
2.4.3 Transistor.....	26
2.4.4 Intergated circuit (IC).....	30
2.4.5 Dioda.....	31
2.4.6 Relay.....	33
2.4.7 Transformator.....	36

2.4.8 Pengukuran tekanan udara (Pressure).....	37
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	38
3.1 Perancangan Sistim.....	38
3.1.1 Blok diagram.....	38
3.1.2 Perancangan perangkat keras.....	39
3.2 Perancangan Perangkat Lunak.....	40
3.2.1 Mikrokontroller.....	40
3.2.2 DT-HIQ Programmer.....	40
3.2.3 Perangkat lunak DT-HIQ Programmer.....	42
3.2.4 Flow chart.....	45
BAB IV ANALISA HASIL SENTRALISASI KOMPRESSOR.....	47
4.1 Penjelasan Umum.....	47
4.2 Prinsip Kerja Alat.....	47
4.3 Sentralisasi Sistim Kontrol Kompresor.....	48
4.3.1 Sistim lama.....	48
4.3.2 Sistim baru.....	50
4.4 Instalasi Ruangan dan Pipa Kompresor.....	52
4.4.1 Pipa-pipa sentralisasi sistim kompresor.....	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	57
5.1 Kesimpulan.....	57
5.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....	58



DAFTAR GAMBAR

BAB II LANDASAN TEORI

Gambar 2.1 Blok Diagram ATMEGA89S51.....	7
Gambar 2.2. Konfigurasi Pin AT89S51.....	9
Gambar 2.3 Konfigurasi Xtal Osilator.....	12
Gambar 2.4 Struktur memori mikrokontroler keluarga MCS51.....	13
Gambar 2.5 Arsitektur Memori Mikrokontroller.....	14
Gambar 2.6 Peta Interupsi Mikrokontroller 8051.....	15
Gambar 2.7 Memori data internal.....	16
Gambar 2.8 RAM internal 128 byte paling bawah.....	16
Gambar 2.9 RAM internal 128 byte paling atas.....	17
Gambar 2.10 Pemetaan Data Pointer.....	18
Gambar 2.11 Struktur Kapasitor.....	24
Gambar 2.12 Transistor through-hole.....	26
Gambar 2.13 Dioda dan simbolnya.....	33
Gambar 2.14 Macam-macam Relay.....	35
Gambar 2.15 Prinsip Kerja Relay.....	36
Gambar 2.16 Prinsip dasar transformator.....	36
Gambar 2.17 Konversi tekanan udara.....	37

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem.....	38
Gambar 3.2 DT-HIQ Programmer.....	41
Gambar 3.3 Hubungan antara DT-HiQ Programmer, PC, dan Catu Daya.....	42
Gambar 3.4 Pemilihan tipe mikrokontroller.....	42
Gambar 3.5 Pengambilan data file yang akan di download.....	43
Gambar 3.6 data yang didownload dan akan di masukan pada downloader..	43
Gambar 3.7 Program yang telah di download pada Mikrokontroller.....	44
Gambar 3.8 tampilan Program DT-HIQ Programmer.....	44

BAB IV ANALISA HASIL SENTRALISASI KOMPRESSOR

Gambar 4.1 Sistem kontrol kompresor.....	48
Gambar 4.2 Kompresor yang berdebu akibat mesin pencampur.....	49

Gambar 4.3 Kompresor berada disebelah mesin mixer.....	50
Gambar 4.4 Mikroprosesor ATMEL AT89S51.....	51
Gambar 4.5 Instalasi awal ruang sentralisasi kompresor.....	52
Gambar 4.6 Ruang sentralisasi kompresor.....	53
Gambar 4.7 Instalasi pemasangan pipa.....	55
Gambar 4.8 instalasi sentralisasi pipa kompresor.....	56



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Fungsi alternatif port 3.....	10
Tabel 2.2 Nilai warna gelang.....	21
Tabel 2.3 Nilai Kapasitor.....	26
Tabel 2.4 Simbol Transistor.....	28
Tabel 4.1 Data analisa pipa-pipa.....	54

