

SKRIPSI
**PERANCANGAN SISTEM KONTROL
AIRBLAST UNTUK MODUL PRAKTEK LAB
OTOMASI**
*DESIGN OF AIRBLAST CONTROL SYSTEM FOR
AUTOMATED LAB PRATICE*

Disusun:

I ketut adi wiranata
NIM:20023056



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Batasan Masalah	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	4
2.1 Pengertian Sistem Kontrol Airblast	4
2.2 Kontaktor	5
2.2.1 Saklar Bilah Pisau	5
2.2.2 Kontaktor Magnetik	6
2.2.3 Kontaktor Manual	6
2.3 Relay.....	6

2.3.1 Fungsi Relay	7
2.4 Kontak Bantu	8
2.5 Overload	10
2.6 Mcb 3 Phase.....	11
2.7 Timer	12
2.8 Lampu Indikator.....	13
2.9 Tombol Tekan.....	15
2.10 Tombol Emergenci.....	16
2.11 Selector Switch	19
2.12 Kabel.....	19
2.12.1 Kabel NYM.....	20
2.12.2 Kabel NYY.....	21
2.12.3 Kabel NYA.....	21
2.12.4 Kabel NYAF.....	22
2.12.5 Kabel NYHY.....	22
2.12.6 Kabel NYMHY.....	23
2.12.7 Kabel NYMHYO.....	23
2.12.8 Kabel BC.....	24
2.12.9 Kabel ACSR.....	24
2.12.10 Kabel NYRGBY/NYFGBF/NYBY.....	25
2.12.11 Kabel AAAC.....	25
2.13 Flow Control	26
2.14 Motor Listrik.....	28
2.14.1 Instalasi Direct On line (DOL) Motor Induksi 3 Fasa	31
2.14.2 Instalasi YΔ Motor Induksi 3 Fasa.....	33



2.14.3 Light barrier visolux	34
2.15 Terminal Blok	35
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	37
3.1 Tempat Dan Waktu	37
3.2 Alat Dan Bahan	37
3.3 Metode Jenis Penelitian.....	39
3.3.1 Research and Development	39
3.3.2 Survei Lapangan dan Pengambilan Data	39
3.3.3 Dokumentasi	39
3.4 Desain panel kontrol airblast	39
3.5 Kerangka kosnseptual penelitian	40
3.5.1 Flowcart sistem kontrol airblast.....	42
3.6 Rangkaian Kontrol Airblast.....	44
3.6.1 Penjelasan rangkaian kontrol.....	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	46
4.1 Sistim Kerja Sistem Control Airblast	46
4.2 Data Motor Induksi 3 Fasa FAN	48
4.3 Tujuan Pengujian	Error! Bookmark not defined.
4.4 Perhitungan Peralatan System Control Airblast (Motor 1)	49
4.4.1 Perhitungan daya Motor 3 Phasa	49
4.4.2 Perhitungan Overload (TOR)	49
4.4.3 Perhitungan Menentukan Ampere MCB.....	49
4.5 Data Motor Induksi 3 Fasa Vibrator	50
4.6 Perhitungan Peralatan System Control Airblast (Motor 2 Vibrator)	50

4.6.1 Perhitungan Overload (TOR)	50
4.6.2 Perhitungan Ampere MCB	51
BAB V PENUTUP	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	54



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengembangan sistem kontrol airblast menjadi sebuah kebutuhan yang mendasar dalam modul praktik lab otomasi, terutama dalam konteks industri modern yang semakin mengandalkan otomasi untuk meningkatkan efisiensi, keamanan, dan kualitas produksi. Sistem kontrol airblast merupakan bagian integral dari proses industri yang melibatkan pengaturan aliran udara dengan presisi untuk berbagai aplikasi, seperti pengeringan, pemisahan bahan, dan proses pencetakan.

Dalam konteks modul praktik lab otomasi, pengenalan mahasiswa terhadap sistem kontrol airblast menjadi penting karena beberapa alasan utama. Pertama, pemahaman tentang konsep dasar pengendalian aliran udara merupakan fondasi bagi pemahaman yang lebih mendalam tentang prinsip-prinsip otomasi. Kedua, pengalaman praktis dalam merancang, mengimplementasikan, dan menguji sistem kontrol airblast memberikan mahasiswa kesempatan untuk mengembangkan keterampilan teknis yang relevan dengan kebutuhan industri saat ini. Terakhir, dengan menggunakan sistem kontrol airblast sebagai studi kasus, mahasiswa dapat mengaitkan teori dengan aplikasi praktis, meningkatkan pemahaman mereka tentang hubungan antara teori dan praktik dalam domain otomasi industri.

Namun, kendala dalam pembelajaran modul praktik otomasi seringkali timbul akibat keterbatasan akses terhadap peralatan dan sumber daya yang dibutuhkan untuk membangun sistem kontrol airblast yang sesuai dengan kebutuhan industri. Oleh karena itu, merancang sebuah modul praktik yang memanfaatkan teknologi simulasi atau perangkat keras yang terjangkau namun tetap memberikan pengalaman belajar yang bermutu menjadi sebuah tantangan yang perlu dipecahkan.

Sistem kontrol airblast adalah proses transportasi atau kita kenal dengan mesin pemindah bahan-bahan yang bersifat biji-bijian, dan lain-lain yang dipindahkan dari suatu tempat melalui pipa/cerobong ke tempat yang lainnya dengan tiupan angin oleh fan motor.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat sistem kontrol airblast yang efisiensi dan dapat diandalkan untuk dapat di gunakan di dalam modul praktek lab tomasi
2. Bagaimana cara menghitung TOR pada fan dan vibrator
3. Bagaimana cara menghitung kapasitas MCB untuk motor fan dan vibrator
4. Bagaimana mencari daya motor pada motor fan

1.3 Tujuan

1. Membuat Sistem Kontrol Airblast
2. Menghitung TOR (termal overload) pada motor fan dan vibrator
3. Menghitung kapasitas MCB untuk motor fan dan vibrator
4. Menghitung daya pada motor FAN

1.4 Manfaat

1. menjadi sebuah kebutuhan yang mendasar dalam modul praktik lab otomasi.
2. Dapat mengetahui teknologi simulasi atau perangkat keras yang terjangkau pada system control airblast

1.5 Batasan Masalah

1. Tidak membahas cara kerja control lain selain sistim control airblast
2. Tidak membahas analisa data lain selain perhitungan TOR (termal overload), pada motor 1 dan 2
3. Tidak membahas analisa lain selain perhitungan kapasitas MCB pada motor fan dan vibrator FAN,
4. Tidak membahas analisa lain selain mencari daya motor FAN

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dan terarahnya penulisan skripsi ini, maka dibagi menjadi beberapa bagian dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini bersikan teori yang berupa pengertian dan definisi yang diambil dari kutipan buku atau jurnal yang berkaitan dengan prnyusunan skripsi serta beberapa literature review yang berhubungan dengan penelitian

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tanggal dan waktu, alat, dan bahan, prosedur penelitian (Metode dan jenis penelitian, kerangka konseptual rancangan, rencana pengujian dan analisa data). Dan jadwal kegiatan.

BAB IV HASIL DAN PENELITIAN

Bab ini berisi tentang hasil pengujian dan penelitian alat serta pembahasan hasil pengujian.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang Kesimpulan serta saran dari penulis untuk menunjang informasi bagi pembaca.

DAFTAR PUSTAKA

Pada bagian ini berisikan tentang buku atau jurnal sebagai referensi yang digunakan penulis sebagai acuan dalam penyusunan skripsi.

LAMPIRAN

Pada bagian ini berisikan tentang dokumentasi-dokumentasi yang didapatkan atau diambil selama proses pengujian skripsi.