

SKRIPSI
ANALISA SISTEM KONTROL MENGGUNAKAN SOFTSTARTER PADA
MOTOR 3 PHASE

SYSTEM ANALYSIS OF CONTROL USING SOFTSTARTER ON 3 PHASE
MOTOR

Disusun Oleh :

Maulana Firman Triadi

20023089



POLITEKNIK NEGERI MANADO
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK LISTRIK

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	1
KATA PENGANTAR	5
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN SKRIPSI Error! Bookmark not defined.	
BAB I PENDAHULUAN.....	11
1.1 Latar Belakang	13
1.2 Perumusan Masalah	13
1.3 Tujuan Penulisan	13
1.4 Manfaat Penulisan	13
1.5 Batasan Masalah	14
1.6 Sistematika Penulisan	14
BAB II TEORI DASAR	15
2.1 Motor Tiga Phase	15
2.1.1 Prinsip Kerja Motor Listrik Tiga Phase	15
2.2 Motor Induksi	16
2.2.1 Konstruksi Motor Industri	16
2.2.2 Prinsip Kerja Motor Induksi Tiga Phase	17
2.2.3 Kelebihan Penggunaan Motor Induksi	19
2.2.4 Kelemahan penggunaan motor induksi:	19
2.3 Softstarter	20
2.3.1 Prinsip Kerja Softstarter	21
2.3.2 Keuntungan Softstarter	22
2.3.3 Kekurangan Softstarter	23
2.3.4 Karakteristik Softstarter	24
2.3.5 Komponen Yang Terdapat Pada Soft Starter	24
2.4 Rangkaian Direct On Line (DOL)	26

2.4.1 Prinsip Kerja Direct On-Line	26
2.4.2 Wiring Rangkaian DOL	28
2.5 Material Yang Digunakan	29
2.5.1 MCB (Miniature Circuit Breaker)	29
2.5.2 FUSE (SEKRING)	31
2.5.3 Current Transformer	33
2.5.1 Jenis-jenis model Current Transformator	34
2.5.4 UOVR (Under Over Voltage)	34
2.5.5 PFR (Phase Failure Relay)	35
2.5.6 Kontaktor	37
2.5.7 TOR (Thermal Overload Relay)	39
2.5.8 Terminal Blok	39
2.5.9 Power Meter	40
2.5.10 Kabel Kontrol	41
2.5.11 Kabel Duct	42
2.5.13 Push Button	43
2.5.14 Emergency Stop	44
2.5.15 Lampu Indikator	44
2.5.16 Busbar	45
2.5.17 Box Panel	45
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	46
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	46
3.2 Alat yang Digunakan	46
3.2.1 Alat Kerja	46
3.2.2 Alat Ukur	47
3.2.3 Komponen yang Digunakan	47
3.3 Metode dan Jenis Penelitian	48
3.3.1 Penelitian dan Pengumpulan Data	49
3.3.2 Perancangan	49
3.3.3 Pengembangan	49

3.3.4 Pengujian	49
3.3.5 Pengambilan Data Implementasi	50
3.4 Diagram Block	50
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	51
4.1 Perencanaan Awal/Pengumpulan Data	51
4.1.1 Pengumpulan Data yang dibuat	51
4.1.2 Pengumpulan Data fungsi dari komponen yang digunakan	52
4.1.3 Rangkaian Yang Dibuat	54
4.2 Perancangan	54
4.2.1 Proses pembuatan panel dol soft starter	55
4.2.2 Proses Wiring Rangkaian Kontrol dan Rangkaian Daya pada panel Softstarter	57
4.3 Pengujian	61
4.3.1 Pengujian Simulasi Rangkaian Kontrol Softstarter menggunakan Aplikasi Simurelay	61
4.3.2 Pengujian Secara Langsung Terhadap Panel Yang Digunakan	63
4.4 PEMBAHASAN	65
4.4.1 Menghitung Pemilihan Komponen	65
4.4.2 Perhitungan Arus Terhadap Tahanan	66
4.4.3 Bagaimana Memilih Softstarter Yang Tepat	68
4.4.4 Analisa Fungsi Dan Cara Kerja Softstarter	69
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	74
DAFTAR PUSTAKA	75

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saya mengangkat judul ini karena dengan adanya perkembangan teknologi yang semakin canggih maka diperlukannya pengetahuan tentang perkembangan teknologi tersebut, dengan diangkatnya judul ini penulis berharap penerapan alat Soft Starter di Politeknik Negeri Manado ini bisa dikembangkan karena bisa meningkatkan umur pakai motor dengan fungsi dan cara kerja dari alat ini sendiri.

1.2 Perumusan Masalah

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

1. Bagaimana cara menghitung arus terhadap tahanan?
2. Bagaimana cara memilih Softstarter yang tepat?
3. Bagaimana menganalisa fungsi dan cara kerja Softstarter?

1.3 Tujuan Penulisan

1. Dapat menghitung arus terhadap tahanan
2. Dapat memilih penggunaan Softstarter yang tepat
3. Dapat menganalisa fungsi dan cara kerja dari Softstarter

1.4 Manfaat Penulisan

1. Dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman tentang teknologi ini, termasuk prinsip kerja, dan manfaat dari alat ini.
2. Dapat membantu meningkatkan keamanan dan keandalan pada sistem kelistrikan karena mengetahui prinsip kerja serta manfaat dari alat ini.
3. Dapat membantu memastikan bahwa penggunaan peralatan sesuai dengan standar dan regulasi yang berlaku

1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini hanya berfokus pada panel industri yang menggunakan Softstarter

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi mengenai latar belakang masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penelitian

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan landasan teori yang menjadi pondasi dari setiap konsep maupun topik yang terkait dengan penelitian ini

BAB III METODOLOGI

Pada bab ini akan membahas secara rinci mengenai metodologi yang digunakan dalam penerapan softarter, pada dasarnya metodologi ini merangkum langkah-langkah yang diambil untuk mengimplementasi, merancang, dan mengevaluasi sistem informasi tentang pemanfaatan softstarter pada motor listrik 3 phase.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan membahas tentang hasil penelitian dan juga pembahasan daripada penulisan skripsi sendiri

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi mengenai kesimpulan dan saran dalam penulisan skripsi yang dibuat

