

TUGAS AKHIR
ANALISISA EFISIENSI MOTOR INDUKSI TIGA PHASA
PADA AIR COOL CHILLER

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Guna Menyelesaikan Pendidikan Program Strata Satu
Program Studi Teknik Elektro



Disusun Oleh:

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Nama : SUKANDI
NIM : 41411120081

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2017

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : SUKANDI

NIM : 41411120081

Jurusan : TEKNIK ELEKTRO

Fakultas : TEKNIK

Judul Skripsi : ANALISA EFISIENSI MOTOR INDUKSI TIGA PHASA PADA
AIR COOL CHILLER

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 mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

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

Penulis,

SUKANDI

LEMBAR PENGESAHAN

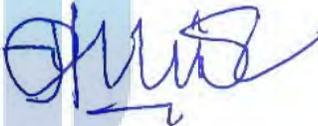
ANALISA EFISIENSI MOTOR INDUKSI TIGA PHASA

PADA AIR COOL CHILLER

Disusun oleh:

Nama : SUKANDI
NIM : 41411120081
Jurusan : TEKNIK ELEKTRO

Pembimbing,



Ir. BADARUDDIN, MT

UNIVERSITAS

Mengetahui,

MERCU BUANA

Koordinator Tugas Akhir/Ketua Program Studi,



Dr. Setiyo Budiyanto, ST.MT

ABSTRAK

Nama : Sukandi

Jurusan : Teknik Elektro

Judul : Analisa efisiensi motor induksi tiga phasa pada aircool chiller

Tugas akhir ini membahas mengenai analisa efisiensi motor induksi tiga phasa pada aircool chiller, dimana mesin chiller ini digunakan sebagai sistem penyejukan ruangan pada gedung bertingkat , tempat pembelajaran atau pada pabrik – pabrik industry yang menggunakan mesin pendingin chiller.

Efisiensi kerja motor induksi sangat berpengaruh pada pemakaian efisiensi listrik pada proses industry sehingga perlu di menjaga efisiensi pada motor induksi. Apabila efisiensi motor induksi kurang maka mengakibatkan ketidakefektifan pada proses industri dan dapat mengakibatkan pemakaian listrik menjadi boros. Efisiensi motor induksi adalah ukuran keefektifan motor induksi untuk mengubah energi listrik menjadi energi mekanis yang dinyatakan sebagai perbandingan antara masukan dan keluaran atau dalam bentuk energi listrik berupa perbandingan watt keluaran dan watt masukan.

Jadi hasil yang diperoleh untuk menghitung daya output pada motor compressor chiller adalah semakin rendah efisiensi motor maka daya output yang dihasilkan semakin kecil. Sedangkan hasil yang diperoleh untuk menghitung daya input pada motor compressor chiller adalah semakin tinggi efisiensi motor maka daya input yang dihasilkan semakin besar.

KATA PENGANTAR



Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan segala nikmat-Nya, sehingga penulis dapat dengan baik menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“ANALISA EFISIENSI MOTOR INDUKSI TIGA PHASA PADA AIR COOL CHILLER”**.

Tugas ini disusun untuk dapat memenuhi salah satu persyaratan kurikulum sarjana strata satu (S-1) di Fakultas Teknologi Industri Jurusan Teknik Elektro Universitas Mercu Buana.

Dalam proses pelaksanaan tugas akhir ini, penulis telah mendapatkan banyak bimbingan, saran dan dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua, saudara dan serta istri tercinta Ratnawati yang telah memberikan dukungan dan do'anya dalam menyusun laporan Tugas Akhir.
2. Bapak Dr. Setiyo Budiyanto, ST.MT, selaku Kepala Program Study Teknik Elektro, Universitas Mercubuana Jakarta.
3. Ir. Badaruddin, MT Selaku dosen Pembimbing Tugas Akhir, Universitas Mercubuana Jakarta.
4. Bapak Hikmat selaku pembimbing di PT Daikin Applied Solution Indonesia
5. Rekan rekan kerja di PT Daikin Applied Solution Indonesia.
6. Rekan-rekan mahasiswa Universitas Mercubuana Jurusan Tekhnik Elektro Angkatan XX.

Penulis menyadari, laporan tugas akhir ini belum sempurna, oleh sebab itu, penulis menerima kritik dan saran dari para pembaca yang dapat disampaikan melalui email ke *sukandiwae@gmail.com*

Penulis berharap, laporan tugas akhir ini bermanfaat bagi para pembaca. Terutama bermanfaat bagi para pembaca yang ingin mengetahui secara lanjut mengenai analisa motor induksi tiga fasa pada air cool chiller.



Jakarta, Januari 2017

Penulis,

Sukandi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	.....	ii
HALAMAN PERNYAYAAN	.....	iii
ABSTRAK	.....	iv
KATA PENGANTAR	.....	v
DAFTAR ISI	.....	vi
BAB I PENDAHULUAN	.....	1
1.1 Latar Belakang	.....	1
1.2 Rumusan Masalah	.....	2
1.3 Batasan Masalah	.....	2
1.4 Tujuan Tugas Akhir	.....	2
1.5 Metodologi Penelitian	.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	.....	3
BAB II DASAR TEORI	.....	4
2.1 Umum	.....	4
2.2 Kostruksi Motor Induksi Tiga Phasa	.....	6

2.3 Jenis Motor Induksi tiga Phasa	8
2.4 Medan Putar	10
2.5 Prinsip Kerja Motor Induksi Tiga Phasa	16
2.5 Slip	20
2.7 Aliran Daya Pada Motor Induksi	22
2.8 Efisiensi Motor Induksi	26
BAB III PENGASUTAN MOTOR INDUKSI	28
3.1 Umum	28
3.2 Metode – Metode Starting Motor	29
3.3 Peralatan Control	34
3.4 Peralatan Pengaman	39
BAB IV DATA DAN ANALISA DATA	44
4.1 Spesifikasi Peralatan	44
4.2 Wiring Control Starter Panel	45
4.3 Perhitungan Data Motor	46
BAB V PENUTUP	51
5.1 Kesimpulan	51
5.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53