

ANALISIS INSTALASI MOTOR LISTRIK PADA WELLPAD 7 DI GEO

DIPA ENERGI UNIT DIENG

TUGAS AKHIR

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Derajat

Strata-1 Pada Prodi Teknik Elektro Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh:

FATHAN ALFIKRI

20130120036

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2017

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fathan Alfikri

NIM : 20130120036

Jurusan : Teknik Elektro, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir (Skripsi) ini adalah asli hasil karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebutkan sumbernya dalam naskah dan dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka saya siap menerima sanksi dari Universitas Muhammadiyah Yogyakarta sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, 21 Agustus 2017

Yang menyatakan,

Fathan Alfikri

NIM. 20130120036

MOTTO

*Berjanslah dimana kakimu ingin melangkah
Jangan perberat langkahmu dengan hal yang tidak pasti
Buatkan tekad untuk mencapai mimpimu
Karena sebelum waktumu habis
Masih ada berbagai jalan untuk mewujudkannya
Hargailah orang yang membuatmu bahagia
Mengarahkanmu menuju mimpimu
Tinggalkan orang yang membuatmu menjauh dari mimpimu
Dan menghambat mimpimu walaupun perih*

(Bibin)

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Sebuah coretan yang sangat sederhana dari penulis yang
dipersembahkan kepada:*

*Bapak dan ibuku tercinta yang selalu ada di hatiku dan selalu
memberikan semangat dan motivasi ketika berada dalam posisi yang*

berat,

*Kakakku yang selalu memberikan nasihat di saat aku mengalami
dilema,*

*Keponakanku yang masih kecil-kecil yang membuat ceria dan
semangat dalam menggapai mimpi,*

*Seseorang yang telah memberikan pelajaran hidup yang begitu
berharga untuk ke depan*

*Keluarga baru di kampus UMY yang senantiasa memberikan
keceriaan diperjalanan karirku,*

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat, karunia serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “**Analisis Instalasi Motor Listrik Pada Wellpad 7 PT Geo Dipa Energi Unit Dieng**” yang disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata-1 di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Semoga coretan kecil ini dapat bermanfaat dan menjadi kontribusi bagi ilmu pengetahuan, khususnya bagi rekan-rekan mahasiswa seperjuangan.

Penulis menyadari dalam penelitian dan penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari dukungan, bantuan dan bimbingan, serta saran-saran yang berharga dari semua pihak. Oleh karena itu dengan tulus hati penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Gunawan Budiyanto, M.P., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Jazaul Ikhsan, ST., MT., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Ir. Agus Jamal, M.Eng, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

4. Dr. Ramadoni Syahputra, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing 1 (satu), yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama melaksanakan penelitian tugas akhir hingga dapat menyelesaikan penulisan laporan ini.
5. Karisma Putra Trinanda, S.ST., M.T, selaku dosen pembimbing 2 (dua), yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama melaksanakan penelitian tugas akhir hingga dapat menyelesaikan penulisan laporan ini.
6. Kedua orang tua saya dan seluruh keluarga saya yang selalu memberikan doa, motivasi dan semangat baik secara moral maupun materiil.
7. Seluruh dosen program studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, yang telah memberikan ilmu yang banyak kepada penulis.
8. Keluarga mahasiswa Teknik Elektro UMY, yang telah banyak membantu dan memberikan masukan kepada penulis.
9. Keluarga kontrakan barokah, komar, dobleh, kaji, dede, evan dan si tho yang selalu memberikan tawa dan semangat selama ini.
10. Seluruh staf laboratorium Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
11. Semua pihak yang telah secara tidak langsung membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, hal ini mengingat kemampuan dan pengalaman dalam penelitian penyusunan tugas akhir ini yang sangat terbatas. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk perbaikan dan pengembangan penelitian selanjutnya. Tidak ada yang dapat penulis berikan selain ucapan terimakasih atas seluruh bantuan yang telah diberikan.

Akhir kata penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua terutama bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan informasi. Semoga Allah SWT meridhoi kita semua, amin.

Wassalammu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 19 Agustus 2017

Penulis

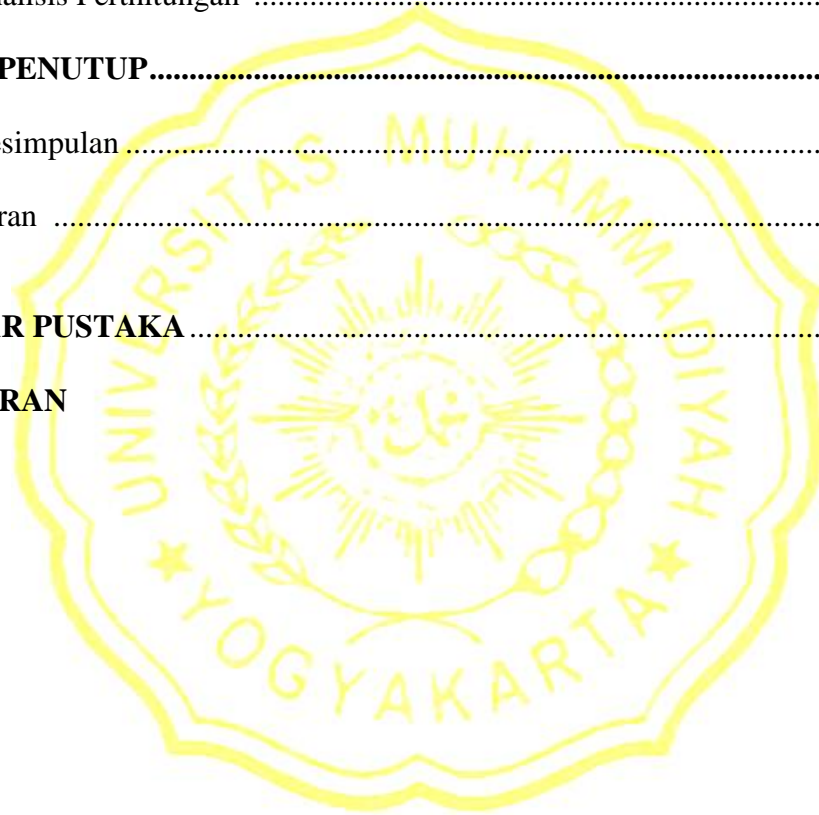
Fathan Alfikri

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
INTI SARI.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	4
1.6 Sistematika Penulisan	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori.....	6
2.2.1 Motor AC	6
2.2.2 Jenis Motor Induksi 3 Phasa Dari Segi Rotor	12
2.2.2.1 Motor Induksi 3 Phasa Rotor Sangkar Tupai	12
2.2.2.2 Motor Induksi 3 Phasa Rotor Belitan	13
2.2.3 Kabel Listrik	14
2.2.3.1 Jenis Kabel	16
2.2.3.2 Pemilihan Luas Penampang	21
2.2.4 <i>Circuit Breaker(CB)</i>	24
2.2.4.1 Fungsi Bagian Utama CB	26
2.2.4.2 Klasifikasi CB	28
2.2.4.2.1 MCB (<i>Miniatur Circuit Breaker</i>)	28
2.2.4.2.2 MCCB (<i>Mold Case Circuit Breaker</i>)	31
2.2.4.2.3 ACB (<i>Air Circuit Breaker</i>)	32
2.2.4.2.4 OCB (<i>Oil Circuit Breaker</i>)	32
2.2.4.2.5 VCB (<i>Vacuum Circuit Breaker</i>)	33
2.2.4.2.6 SF6CB	34
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	 35
3.1 Metodologi Penelitian	35
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	36
3.3 Studi Pustaka	37

3.4	Metodologi Pengambilan Data.....	37
3.5	Metodologi Pengolahan Dta	38
3.6	Penulisan Laporan	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		39
4.1	Instalasi Motor Listrik Pada <i>Wellpad 7</i>	39
4.2	Analisis Perhitungan	42
BAB V PENUTUP.....		54
5.1	Kesimpulan	56
5.2	Saran	57
DAFTAR PUSTAKA.....		58
LAMPIRAN		



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kontruksi Motor Sinkron	7
Gambar 2.2	Motor Induksi	9
Gambar 2.3	Bagian-Bagian Rotor Tupai	12
Gambar 2.4	Kontruksi Motor Induksi Rotor Sangkar	13
Gambar 2.5	Skematik Diagram Motor Induksi Rotor Belitan	14
Gambar 2.6	Kabel NYA	17
Gambar 2.7	Kabel NYM	18
Gambar 2.8	Kabel NYAF	18
Gambar 2.9	Kabel NYY	19
Gambar 2.10	Kabel NYFGbY	20
Gambar 2.11	Kabel ACSR	20
Gambar 2.12	Kabel AAC	21
Gambar 2.13	Bagian-Bagian MCB	28
Gambar 2.14	<i>MCCB</i>	31
Gambar 2.15	<i>ACB</i>	32
Gambar 2.16	<i>OCB</i>	33
Gambar 2.17	<i>Vacuum Circuit Breaker</i>	34
Gambar 2.18	<i>SF6 Circuit Breaker</i>	34
Gambar 3.1	Alur Langkah Kerja Penelitian	36
Gambar 3.2	Lokasi Perusahaan	37
Gambar 4.1	Diagram Penggunaan Motor	40

Gambar 4.2	Hasil <i>Running Load Flow Vertical Pump Motor 1</i> 200 HP	44
Gambar 4.3	<i>Running Load Flow VPM 1</i> Setelah Kabel Diganti	45
Gambar 4.4	Hasil <i>Running Load Flow Vertical Pump Motor 2</i> 200 HP	46
Gambar 4.5	<i>Running Load Flow VPM 2</i> Setelah Kabel Diganti	47
Gambar 4.6	Hasil <i>Running Load Flow Vertical Pump Motor</i> 100 HP	48
Gambar 4.7	Hasil <i>Running Load Flow Deep Blue Pump Motor</i> 200 HP	49
Gambar 4.8	<i>Running Load Flow DBPM 2</i> Setelah Kabel Diganti	50
Gambar 4.9	Hasil <i>Running Load Flow Seal Water Pump Motor</i> 30 HP	51
Gambar 4.10	Hasil <i>Running Load Flow Instrument Air Compressor</i> 10 HP	52



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Spesifikasi Motor-Motor Listrik Pada <i>Wellpad 7</i>	40
Tabel 4.2 Jenis Kabel dan Breaker yang digunakan	42
Tabel 4.3 Hasil Analisis Pada <i>Wellpad 7</i>	55

