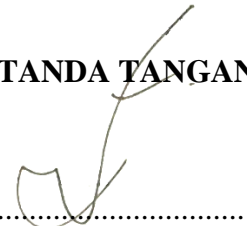


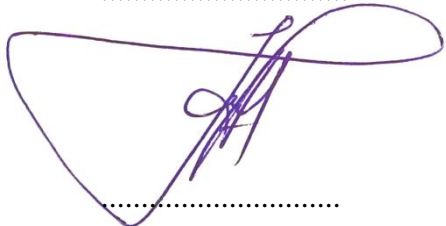
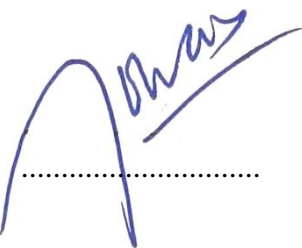


LEMBAR PENGESAHAN

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Drs, Daryanto, MT (Dosen Pembimbing I)		19/02/2016
Imam Arif Raharjo, S.Pd., MT (Dosen Pembimbing II)		19/02/2016

PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Drs. Ir. Parjiman, MT (Ketua Penguji)		19/02/2016
Massus Subekti, MT (Sekertaris)		19/02/2016
Moch. Djaohar, M.Sc (Dosen Ahli)		19/02/2016

Tanggal Lulus:, 2016

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis skripsi saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan dosen pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 16 Februari 2016

Yang membuat pernyataan

Eko Pratomo

5115116929

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Analisis Kedip Tegangan Akibat Pengasutan Motor Induksi**”. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Teknik Elektro pada Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Saya menyadari bahwa skripsi ini tidaklah dapat terwujud dengan baik tanpa adanya bimbingan, dorongan, saran-saran dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Massus Subekti, S.Pd., M.T. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta dan selaku Penasehat Akademik Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
2. Bapak Drs, Daryanto, MT. dan Bapak Imam Arif Raharjo, S.Pd., MT selaku dosen pembimbing yang penuh kesabaran dan kepercayaan dalam membimbing dan memberi semangat kepada saya hingga selesainya skripsi ini.
3. Seluruh dosen Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan ilmunya guna menambah pengetahuan dan pengalaman yang berguna.
4. Kedua orang tua, Bapak Sutarno dan Ibunda Daryanti yang senantiasa memberikan dukungan dan doa hingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan di Universitas Negeri Jakarta.

5. Risky Yuniarti dan Wulan Indriyani selaku Adik yang senantiasa memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
6. Rekan-rekan Mahasiswa Universitas Negeri Jakarta khususnya kelas Non Reguler angkatan 2009, 2010, dan 2011 Program Studi Pendidikan Teknik Elektro selaku teman dan sahabat yang selalu memberikan motivasi.
7. Selaku teman yang membantu dalam pengukuran data yaitu Yeheskiel dan Sigit Sulistiawan serta teman-teman angkatan 2011 Program Studi Pendidikan Teknik Elektro.
8. Serta semua pihak yang belum saya sebutkan dalam membantu penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis menerima kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Akhir kata, semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Jakarta, 16 Februari 2016

Penulis

Eko Pratomo

5115116929

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Pembatasan Masalah	3
1.4. Perumusan Masalah	4
1.5. Tujuan Penelitian	4
1.6. Kegunaan Penelitian	4
BAB II KAJIAN TEORETIS DAN KERANGKA BERPIKIR	
2.1. Kerangka Teoritik	5
2.1.1. Analisa	5
2.1.2. Kedip Tegangan	6
2.1.3. Penyebab Kedip Tegangan	9
2.1.4. Dampak Kedip Tegangan	11
2.1.5. Batasan Nilai Kedip Tegangan	12
2.1.6. Motor Induksi	13
2.1.6.1. Klasifikasi Motor Induksi	15
2.1.6.2. Kontruksi Motor Induksi	16
2.1.6.3. Jenis-Jenis Motor Induksi Tiga Phasa Dari Segi Rotor..	17

2.1.6.4. Sistem Kerja Motor Induksi	19
2.1.7. Hubungan Motor Induksi Tiga Phasa	22
2.1.8. Proses <i>Starting</i> Motor Induksi	24
2.1.7. Metode Pengasutan Motor Induksi	30
2.1.8.1. Metode Pengasutan <i>Direct On Line</i>	30
2.1.8.2. Metode Pengasutan <i>Star Delta</i>	32
2.1.8.3. Metode Pengasutan Auto-transformator	35
2.1.8.4. Metode Pengasutan Rheostat.....	37
2.1.8.5. Metode Pengasutan Inverter	38
2.2. Kerangka Berfikir	39
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	41
3.2. Metode Penelitian	41
3.3. Instrumen Penelitian	41
3.3.1. HIOKI 3197 <i>Power Quality Analyzer</i> 3197	42
3.3.2. Software 3197 <i>Comunicator</i> , Data Viewer, dan Hioki 9624-50 ..	46
3.3.3. Pemeriksaan Keabsahan Data	47
3.4. Teknik penumpulan data	48
3.5. Prosedur Penelitian	49
3.5.1. Rancangan Penelitian	49
3.5.2. Pelaksanaan Penelitian	50
3.6. Teknik Analisa Data	58
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN PENELITIAN	
4.1. Deskripsi Data	59
4.2. Hasil Penelitian	59
4.2.1. Study Kasus Pengukuran Pertama	61
4.2.2. Study Kasus Pengukuran Kedua	63
4.2.3. Study Kasus Pengukuran Ketiga	65
4.2.4. Study Kasus Pengukuran Keempat.....	67
4.3. Pembahasan	70
4.3.1. Analisis Perbandingan Pengasutan <i>Star Delta</i> Otomatis Dengan <i>Direct On Line</i> Hubung <i>Delta</i> Untuk Motor 1 HP	70

4.3.2. Analisis Perbandingan Pengasutan <i>Star Delta</i> Otomatis Dengan <i>Direct On Line</i> Hubung <i>Delta</i> Untuk Motor 3 HP	72
4.3.3. Analisis Penurunan Tegangan Saat <i>Starting</i> Motor Induksi Tanpa Beban Dengan Pengasutan <i>Direct On Line</i> Hubung <i>Delta</i> Menggunakan Motor 1 HP.....	75
4.3.4. Analisis Penurunan Tegangan Saat <i>Starting</i> Motor Induksi Tanpa Beban Dengan Pengasutan <i>Direct On Line</i> Hubung <i>Delta</i> Menggunakan Motor 3 HP.....	76
4.3.5. Analisis Penurunan Tegangan Saat <i>Starting</i> Motor Induksi Tanpa Beban Dengan Pengasutan <i>Star Delta</i> Otomatis Hubung <i>Delta</i> Menggunakan Motor 1 HP.....	77
4.3.6. Analisis Penurunan Tegangan Saat <i>Starting</i> Motor Induksi Tanpa Beban Dengan Pengasutan <i>Star Delta</i> Otomatis Hubung <i>Delta</i> Menggunakan Motor 1 HP.....	78

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	80
5.2. Saran	81

DAFTAR PUSTAKA	83
-----------------------------	----

LAMPIRAN	84
-----------------------	----

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1. Kategori Dan Karakteristik Dari Kedip Tegangan	9
2.2. Sensitivitas Peralatan Terhadap <i>Temporary Low-Voltage</i>	13
3.1. Pengukuran Tegangan dan Arus Saat <i>Starting</i> Motor Induksi	42
4.1. Spesifikasi Motor 1	54
4.2. Spesifikasi Motor 2	55
4.3. Nilai Tegangan dan Arus <i>Starting</i> Motor Induksi	55
4.4. Pengukuran Waktu <i>Starting</i> Motor Induksi 1 HP Metode D.O.L Δ	58
4.5. Pengukuran Waktu <i>Starting</i> Motor Induksi 3 HP Metode D.O.L Δ	60
4.6. Pengukuran Waktu <i>Starting</i> Motor Induksi 1 HP Metode Y/ Δ	62
4.7. Pengukuran Waktu <i>Starting</i> Motor Induksi 1 HP Metode Y/ Δ	64

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. <i>Voltage Sag</i> Dan <i>Voltage Swell</i>	8
2.2. Motor Induksi	15
2.3. Stator Motor Induksi	16
2.4. Rotor Motor Induksi	17
2.5. Hukum Faraday	19
2.6. Hukum Lorentz.....	20
2.7. Slip Pada Motor Induksi	22
2.8. Hubung Bintang.....	23
2.9. Hubung Segitiga	23
2.10. Arus Saat Strting Motor Induksi	27
2.11. <i>Voltage Sag</i> Akibat Motor Starting	28
2.12. Karakteristik Torsi Terhadap Kecepatan Motor	29
2.13. Diagram Daya Dan Diagram Kontrol Metode <i>Direct On Line</i>	30
2.14. Karakteristik Arus, Torsi, Dan Kecepatan Untuk Metode <i>Direct On line</i>	31
2.15. Diagram Daya Metode <i>Star Delta</i>	33
2.16. Rangkaian Kontrol Metode <i>Star Delta</i>	33
2.17. Karakteristik Torsi Terhadap Kecepatan dan Arus Terhadap Kecepatan Untuk Metode <i>Star Delta</i>	35
2.18. Rangkaian Daya dan Rangkaian Pengendali Metode Autotransformator	36
2.19. Rheostat	37
2.20. rangkaian Daya dan Rangkaian Pengendali Metode Rheostat	37
2.21. Rangkaian Daya Inverter	38
2.22. Rangkaian Pengendali Metode Inverter.....	39
3.1. Power Quality Analyzer Tampak Atas	42
3.2. Power Quality Analyzer Tampak Depan	43
3.3. Power Quality Analyzer Tampak Samping	43
3.4. Power Quality Analyzer Tampak Belakang	44
3.5. <i>Clamp On Sensor</i>	44
3.6. <i>Voltage Cord</i>	44

3.7.	<i>Key Pad Pada Power Quality Analyzer</i>	45
3.8.	Gambar Grafik Tegangan Saat <i>Starting</i>	47
3.9.	Gambar Arus Saat <i>Starting</i> Motor Induksi	48
3.10.	Alur Rancangan Penelitian Analisa Kedip Tegangan	48
3.11.	Tampilan Awal <i>Wiring Power Quality Analyzer</i>	51
3.12.	Tampilan <i>Single Phase 2 Wire (1p2w)</i>	52
3.13.	Tampilan <i>Single Phase 3 Wire (1p3w)</i>	52
3.14.	Tampilan <i>Three Phase 3 Wire (3p3w2m)</i>	52
3.15.	Tampilan <i>Three Phase 3 Wire (3p3w3m)</i>	53
3.16.	Tampilan <i>Three Phase 4 Wire (3p4w)</i>	53
3.17.	Tampilan <i>Three Phase 4 Wire (3p4w2.5e)</i>	53
3.18.	Tampilan <i>System</i> Untuk Verifikasi Kabel Yang Benar	54
3.19.	Tampilan <i>System</i> Untuk Verifikasi Nilai Pengukuran	54
3.20.	Tampilan <i>System</i> Untuk Verifikasi Nilai Pengukuran	55
3.21.	Tampilan <i>System</i> Verifikasi Vektor Display	55
3.22.	Tampilan <i>Event</i>	56
3.23.	Tampilan <i>Event</i>	58
4.1.	Gambar Grafik Tegangan Saat <i>Starting</i> Motor Induksi 1 HP Tanpa Beban Menggunakan Pengasutan <i>Direct On Line</i> Hubung <i>Delta</i>	62
4.2.	Gambar Grafik Arus Saat <i>Starting</i> Motor Induksi 1 HP Tanpa Beban Menggunakan Pengasutan <i>Direct On Line</i> Hubung <i>Delta</i>	62
4.3.	Gambar Grafik Tegangan Saat <i>Starting</i> Motor Induksi 3 HP Tanpa Beban Menggunakan Pengasutan <i>Direct On Line</i> Hubung <i>Delta</i>	64
4.4.	Gambar Grafik Arus Saat <i>Starting</i> Motor Induksi 3 HP Tanpa Beban Menggunakan Pengasutan <i>Direct On Line</i> Hubung <i>Delta</i>	64
4.5.	Gambar Grafik Tegangan Saat <i>Starting</i> Motor Induksi 1 HP Tanpa Beban Menggunakan Pengasutan <i>Star Delta</i> Otomatis	66
4.6.	Gambar Grafik Arus Saat <i>Starting</i> Motor Induksi 1 HP Tanpa Beban Menggunakan Pengasutan <i>Star Delta</i> Otomatis	61
4.7.	Gambar Grafik Tegangan Saat <i>Starting</i> Motor Induksi 3 HP Tanpa Beban Menggunakan Pengasutan <i>Star Delta</i> Otomatis	68

4.8. Gambar Grafik Arus Saat <i>Starting</i> Motor Induksi 3 HP Tanpa Beban Menggunakan Pengasutan <i>Star Delta</i> Otomatis	68
4.9. Gambar Perbandingan Arus <i>Star Delta</i> Otomatis dengan <i>Direct On Line</i> Hubung <i>Delta</i>	70
4.10. Gambar Perbandingan Tegangan <i>Star Delta</i> Otomatis dengan <i>Direct On Line</i> Hubung <i>Delta</i>	71
4.11. Gambar Perbandingan Arus <i>Star Delta</i> Otomatis dengan <i>Direct On Line</i> Hubung <i>Delta</i>	72
4.12. Perbandingan Tegangan <i>Star Delta</i> Otomatis dengan <i>Direct On Line</i> Hubung <i>Delta</i>	73
4.13. Gambar Perbandingan Antara Grafik Tegangan Dengan Grafik Arus Saat <i>Starting</i> Motor Induksi 1 HP Menggunakan Metode <i>Direct On Line</i> Hubung <i>Delta</i>	75
4.14. Gambar Perbandingan Antara Grafik Tegangan Dengan Grafik Arus Saat <i>Starting</i> Motor Induksi 3 HP Menggunakan Metode <i>Direct On Line</i> Hubung <i>Delta</i>	76
4.15. Gambar Perbandingan Antara Grafik Tegangan Dengan Grafik Arus Saat <i>Starting</i> Motor Induksi 1 HP Menggunakan Metode <i>Star Delta</i>	77
4.16. Gambar Perbandingan Antara Grafik Tegangan Dengan Grafik Arus Saat <i>Starting</i> Motor Induksi 3 HP Menggunakan Metode <i>Star Delta</i>	79

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Tabel dan Grafik Pengukuran.....	84
Lampiran 2. Foto Dokumentasi.....	96
Lampiran 3. Job Sheet.....	98