

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“ Man Jadda Wa Jadda, Man Shabara Zhafira.”

“ Sesungguhnya Allah tidak akan merubah keadaan suatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri “ (QS. Ar Ra’d : 11).

“Always be yourself no matter what they say and never be anyone else even if they look better than you.”

PERSEMBAHAN :

Skripsi ini aku persembahkan untuk :

- *Bapak dan Ibu terbaik sedunia : Bapak Drs. Eko Setyoranu dan Ibu Rusmini yang selalu mendoakan, membimbing, menyemangati dan menasihati. Love doesn't speak, but means anything. Love you mom,dad.*

- *Kakakku yang luar biasa : Mas Muhammad Nuris,S.IP yang selalu ada disaat susah dan senang. Juga sebagai kakak dan sahabat yang terbaik yang telah diciptakanNya.*

Our paths may change as life goes along. But the bond between us remains ever strong.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dengan mengucapkan Puji dan Syukur Alhamdulillah, penulis panjatkan akan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan skripsi dengan Judul :

**“SISTEM INTERKONEKSI PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA ANGIN
DENGAN PERUSAHAAN LISTRIK NEGARA (PLN)”**

Berbagai upaya telah penulis lakukan untuk menyelesaikan skripsi ini, tetapi karena keterbatasan kemampuan penulis, maka penulis meminta maaf yang sebesar-besarnya karena masih banyak kekurangan-kekurangan dalam penyusunan laporan skripsi ini, baik dalam susunan kata, kalimat maupun sistematika pembahasannya. Penulis berharap laporan skripsi ini dapat memberikan sumbangan yang cukup positif bagi penulis khususnya dan pembaca sekalian pada umumnya.

Terwujudnya Laporan Skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dorongan berbagai pihak yang sangat besar artinya. Dan dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan rasa terima kasih yang sebesar - besarnya kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. Bambang Cipto, M.A., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Ir. Agus Jamal, M.Eng. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak Rahmat Adiprasetya A.H, S.T., M.Eng. sebagai Dosen Pembimbing I yang dengan sabar membimbing, memberikan ilmu dan mengarahkan penulis selama melaksanakan penelitian tugas akhir hingga dapat menyelesaikan penulisan laporan ini.
4. Ibu Anna Nur Nazilah Chamim, S.T., sebagai Dosen Pembimbing II yang telah memberikan ilmu dan segala pengetahuannya baik formal maupun non formal kepada penulis, semoga semua dapat bermanfaat baik sekarang dan dikemudian hari.
5. Bapak Ir. Slamet Suripto, M.Eng. sebagai Dosen Penguji I yang telah memberi masukan yang bermanfaat.
6. Bapak Jazaul Ikhsan, S.T., M.T., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
7. Segenap Dosen pengajar di Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Terima kasih atas segala bantuan yang selama ini telah diberikan.
8. Staf Tata Usaha Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

9. Keluarga Besarku, Bapakku Eko Setyoranu, Ibuku Rusmini, Mas Nuris, Mbah uti, Mbah kakung, alm. Mbah Samsuri, alm. Mbah Sutiah, yang telah menanamkan moral yang baik kepada penulis sehingga penulis biasa sampai seperti saat ini.
10. Teman-temanku SD, SMP, Teknik Elektro 2011, teman seperantauan yang kuliah di Yogyakarta, dan semua teman-temanku yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Terimakasih atas semangat dan kegilaan kalian selama ini, I had a lot of fun from you guys.
11. Seluruh teman-temanku mahasiswa Teknik Elektro UMY semua angkatan yang telah mendukungku selama masa kuliah.
12. Semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu, Terima Kasih.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, hal ini mengingat kemampuan dan pengalaman dalam penelitian penyusunan skripsi 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, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberi tambahan ilmu bagi para pembaca. Semoga Allah SWT meridhoi kita semua, amin.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

HALAMAN PENGESAHAN I.....

HALAMAN PENGESAHAN II.....

HALAMAN PERSEMBAHAN.....

MOTO DAN PERSEMBAHAN.....

KATA PENGANTAR.....

DAFTAR ISI.....

DAFTAR GAMBAR.....

DAFTAR TABEL.....

Yogyakarta, 28 Januari 2016

BAB I PENDAHULUAN.....

Penulis

1.1 Latar Belakang.....

1.2 Rumusan Masalah.....

1.3 Tujuan.....

1.4 Manfaat.....

1.5 Misi.....



Anton Harismiko

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....

2.1 Pengertian Dampak.....

2.2 Dampak.....

2.3 Dampak.....

2.4 Dampak.....

2.5 Dampak.....

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN I.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN II.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Pendahuluan	6
2.2 Energi Angin.....	9
2.3 Turbin Angn.....	10
2.3.1 Jenis Turbin Angin	12
2.4 Sub Sistem Turbin Angin.....	17

2.5	Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Angin.....	19
2.6	Matlab.....	20
BAB 3. METODE PENELITIAN.....		22
3.1	Jenis Penelitian.....	22
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian.....	23
3.3	Alat dan Bahan.....	23
3.4	Prosedur Penelitian.....	23
3.5	Diagram Alur.....	27
BAB 4. PERANCANGAN SISTEM.....		29
4.1	Perancangan Sistem / Blok Diagram Sistem.....	29
4.2	Penentuan Ukuran Sistem.....	30
4.2.1	Penentuan Ukuran Beban.....	30
4.2.2	Analisis Energi Permintaan Kebutuhan Beban.....	32
4.2.3	Penentuan Kapasitas Daya Turbin Angin.....	32
4.3	Pengukuran Kecepatan Angin.....	33
4.4	Pemodelan Sistem Interkoneksi Pembangkit Listrik Tenaga Angin Dengan PLN.....	36
4.4.1	Pengujian Modul Turbin Angin.....	36
4.4.2	Pemodelan Dan Simulasi <i>Grid Connection</i> (PLN).....	36
4.4.3	Pemodelan Rangkaian.....	38
4.4.4	Pengujian Modul Switch.....	40

4.5	Konfigurasi Rangkaian Dan Proses Simulasi Sistem Pembangkit Listrik Hibrid Grid-tied.....	42
4.6	Hasil Pemodelan Sistem Interkoneksi Pembangkit Listrik Tenaga Angin Dengan PLN.....	44
4.7	Analisis Energi Lebih Turbin Angin, Kekurangan Energi Permintaan Dan Analisis Beban.....	47
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....		50
5.1	Kesimpulan	50
5.2	Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....		52
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Turbin Angin Sumbu Vertikal (Sumber: Mathew, Sathyajith, 2006).....	12
Gambar 2.2 Turbin Angin Sumbu Horizontal (Sumber: Mathew, Sathyajith, 2006).....	15
Gambar 2.3 Struktur Dasar Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Angin.....	19
Gambar 3.1 Diagram Alur Perencanaan Perancangan Sistem Interkoneksi Pembangkit Listrik Tenaga Angin.....	28
Gambar 4.1 Perencanaan Sistem Pembangkit Listrik Hibrid.....	29
Gambar 4.2 Pola Beban Harian Listrik Rumah Tangga Dalam Waktu 24 Jam.....	31
Gambar 4.3 Grafik Kecepatan Angin Per Jam Tanggal 6 Juni 2009.....	34
Gambar 4.4 Grafik Kecepatan Angin Per Jam Tanggal 7 Juni 2009.....	35
Gambar 4.5 Subsistem Modul Turbin Angin(Sumber:www.mathwork.com)	37
Gambar 4.6 Blok Diagram PLN (Sumber : www.mathwork.com)....	38
Gambar 4.7 Blok Rangkaian.....	39
Gambar 4.8 Rangkaian Pengujian Modul Turbin Angin.....	41
Gambar 4.9 Data Daya Beban <i>Random</i>	41
Gambar 4.10 Respon <i>Switch</i>	41
Gambar 4.11 Diagram Alur Simulasi Sistem Pembangkit Listrik Hibrid.....	43
Gambar 4.12 Simulasi Sistem Interkoneksi Pembangkit Listrik Tenaga Angin Dengan PLN.....	45

Gambar 4.13 Grafik Hasil Simulasi Sistem Interkoneksi Pembangkit Listrik Tenaga Angin Dengan PLN.....	46
Gambar 4.14 Grafik Daya Turbin Angin, Daya Dari PLN Dan Permintaan Beban.....	47
Gambar 4.15 Grafik Penambahan Daya Dari PLN.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Keaslian Penelitian.....	7
---	---