

**PERCANGAN INVERTER SINUSOIDAL WAVE BERKAPASITAS
2300VA PADA *RENEWABLE ENERGY SYSTEM***



SKRIPSI

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik Pada
Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**

**Oleh :
ACHMAD ALKINDI
03041181419060**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

**PERENCANAAN INVERTER SINUSOIDAL WAVE BERKAPASITAS
2300VA PADA RENEWABLE ENERGY SYSTEM**



SKRIPSI

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik Pada
Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**

Oleh :

ACHMAD ALKINDI

03041181419060

Indralaya, Desember 2018


Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro


Muhammad Abu Bakar Sidik, S.T., M.Eng., Ph.D
NIP. 197108141999031005

Menyetujui,

Dosen Pembimbing


Ir. Armin Sofian, M.T.
NIP. 196411031995121001

Saya sebagai pembimbing dengan ini menyatakan bahwa Saya telah membaca dan menyetujui skripsi ini dan dalam pandangan saya skop dan kualitas skripsi ini mencukupi sebagai skripsi mahasiswa sarjana strata satu (S1)



Tanda Tangan

Pembimbing Utama

Ir Armin Sojijan, MT

Tanggal

21 / 12 / 2018

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama	Achmad Alkindi
NIM	03041181419060
Program Studi	Teknik Elektro
Judul Skripsi	Perancangan Inverter Sinusoidal Wave Berkapasitas 2300VA Pada <i>Renewable Energy</i> <i>System</i>

Hasil Pengecekan

Software *iThenticate/Turnitin* 20%

Menyatakan bahwa laporan hasil penelitian saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan projek ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan.

Indralaya, Desember 2018



Achmad Alkindi

NIM. 03041181419060

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas izin, rahmat dan karunia-Nya hingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Perancangan Inverter Sinusoidal Wave Berkapasitas 2300VA Pada Renewable Energy System.”** Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih, kepada pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah Subhanahu Wata’ala, kepunyaan-Nya apa yang dilangit dan di bumi, tiada yang dapat memberi syafaat di sisi Allah tanpa izin-Nya. Allah pelindung orang-orang yang beriman, memberikan nikmat iman, nikmat islam, nikmat kesehatan, dan nikmat kesempatan.
2. Nabi Muhammad Shallahu ‘Alaihi Wassalam yang membawa syafaat bagi kehidupan berupa kitab suci Al-Qur’an yang tidak ada keraguan padanya, petunjuk bagi mereka yang bertakwa.
3. Ayah(Muhammad Saleh,S.IP) dan Ibu (Nelawati) tercinta, yang telah mendukung, mendo’akan, memberikan butir-butir cinta dengan pengorbanan dan kasih sayang yang luar biasa tanpa meminta balasan apapun atas darah, peluh, dan keringat yang bercucuran.
4. Keluarga tersayang,Dwi Amalia Septiani, Virginia Oktarini,Arbin Nurrachman, dan seluruh keluarga yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
5. Bapak Ir.Armin Sofijan, M.T selaku pembimbing tugas akhir/skripsi yang selalu memberikan ilmu pengetahuan dari awal penelitian hingga akhir penelitian.
6. Bapak Djulil Amri,ST.,MT selaku pembimbing akademik yang telah memberikan masukan dan nasihat di setiap semester yang saya tempuh dalam perkuliahan.

7. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaiff, MSCE selaku Rektor Universitas Sriwijaya dan Bapak Prof. Ir. Subriyer Nasir, M.S., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
8. Bapak Muhammad Abu Bakar Sidik, S.T., M.Eng., Ph.D, dan Bapak Dr. Iwan Pahendra, S.T., M.T selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
9. Staff Jurusan Teknik Elektro, Khususnya Buk Diah, Kak Selamat , Kak Ruslan, Kak Habibi yang telah banyak membantu.
10. Sahabat seperjuangan M.Feren Fadli H, Beny Bahar, Sumarsono Abdullah, M.Agung Wiranda, Kurnia Liga P.
11. Keluarga Besar Teknik Elektro Angkatan 2014 (Electranth Ghazi), Agung P, Faiz, Asep, Afif, Yoefen, Ghina, Muthia, Dini, Satria, Rian Joni, Rian Iranda, Musaddik, Ajik, Husni, Tantok, Bagus, Widodo, Trianda, Adibi, dan kepada seluruh teman-teman yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
12. Teman-teman seperjuangan di HME KM FT UNSRI, Mus'af, Ayu MW, Annisa Ayu S, Yogi Anggara dan seluruh kepala departemen dan biro yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Teman-teman
13. Kakak-kakak angkatan 2012 dan 2013, Adik-adik angkatan 2015, 2016, dan 2017.
14. Dan pihak-pihak yang sangat membantu dalam penulisan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah ilmu pengetahuan terutama bagi mahasiswa jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya dan masyarakat pada umumnya.

Indralaya, Desember
2018

Penulis

ABSTRAK

PERANCANGAN INVERTER SINUSOIDAL WAVE BERKAPASITAS 2300VA PADA *RENEWABLE ENERGY SYSTEM* (Achmad Alkindi,03041181419060,2018,43halaman)

Pada saat ini yang paling dibutuhkan dalam ketenaga listrikan adalah bagaimana caranya memanfaatkan sumber energi yang dapat digunakan secara terus menerus dan efisien yang menggunakan inverter, seperti yang diketahui inverter dapat digunakan untuk merubah arus DC menjadi AC maka dari itu inverter merupakan salah satu alat yang berguna dan dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alat penunjang untuk mengubah arus yang dihasilkan dari pembangkit. Maka dari itu dibutuhkan waktu pemakaian akan lebih singkat. proses pengujian untuk memastikan Inverter berkerja dengan baik, dilakukanlah pengujian dengan menguji waktu pemakaian dari Inverter tersebut dan pengambilan data tegangan, dan arus keluaran dari Inverter. Berdasarkan data yang telah didapatkan dari hasil pengujian ditemukan bahwa, Kapasitas daya yang mampu dihasilkan oleh inverter adalah 2300 Watt. Bentuk Gelombang yang dihasilkan oleh inverter adalah berbentuk gelombang sinusoidal sehingga baik untuk digunakan pada peralatan dengan beban induktif. Pada data hasil pengujian terlihat nilai tegangan mengalami penurunan akibat dari meningkatnya nilai arus pada rangkaian yang disebabkan penambahan beban. Pada hasil pengujian terlihat apabila terdapat penambahan beban pada inverter maka nilai waktu pemakaian akan lebih singkat.

Kata Kunci: Inverter, Osilator EGS002, Transformator.

ABSTRACT
DESIGN OF 2300VA SINUSOIDAL WAVE INVERTER IN
RENEWABLE ENERGY SYSTEM

(Achmad Alkindi, 03041181419060,2018,43 pages)

At this time, what is needed most in electricity is how to use energy sources that can be used continuously and efficiently using an inverter, as it is known that the inverter can be used to convert DC currents into AC, therefore the inverter is a useful tool and can be used as one of the supporting tools to change the current generated from the generator. Therefore, the usage time will be shorter. The testing process to ensure that the inverter works properly, testing is done by testing the time of use of the inverter and retrieving the voltage data, and the output current from the inverter. Based on the data obtained from the test results it was found that, the power capacity capable of being produced by the inverter is 2300 Watts. Forms of waves produced by inverters are sinusoidal waveforms so it is good to be used on equipment with inductive loads. In the test data it is seen that the value of the voltage decreases due to increasing current values in the circuit due to additional loads. In the test results, it can be seen that if there is an additional load on the inverter, the usage time value will be shorter

Keywords: Inverter, EGS002 Oscillator, Transformer.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

ABSTRAK

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

BAB I

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-2
1.3 Pembatasan Masalah	I-2
1.4 Tujuan Penulisan	I-3
1.5 Sistematika Penulisan	I-3

BAB II

Tinjauan Pustaka

2.1 Baterai	II-1
2.2 Inverter	II-2
2.2.1. Full-Bridge Converter Theory	II-4
2.2.2. Inverter Gelombang Kotak	II-5
2.3 Komponen Inverter	II-4
2.3.1 Transistor	II-6
2.3.1.1 Transistor Bipolar	II-6
2.3.1.2 Transistor Efek Medan	II-7
2.3.2 Resistor	II-7

2.3.3 Kapasitor.....	II-8
2.3.4 Dioda Bridge	II-8
2.3.5 Osilator EGS002.....	II-9
2.3.6 Transformator	II-10

BAB III

Metode Penelitian

3.1 Metodologi Penelitian	III-1
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	III-1
3.3 Rencana Waktu Penelitian	III-2
3.4 Alat dan Bahan.....	III-2
3.5 Diagram Alur Penelitian	III-3
3.6 Matriks Pengambilan Data.....	III-4
3.7 Gambar Rangkaian Inverter	III-5
3.8 Skema Rangkaian Inverter	III-5
3.9 Skema Rangkaian Pengujian Beban Inverter.....	III-6

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1 Umum.....	IV-1
4.2 Skema Rangkaian	IV-1
4.3 Pembahasan Baterai	IV-2
4.4 Pembahasan Inverter	IV-3
4.4.1 Osilator	IV-3
4.4.2 Mosfet H Bridge.....	IV-3
4.4.3 Low Pass Filter.....	IV-4
4.4.4 Transformator.....	IV-4

4.5 Pengujian Alat	IV-4
4.4.1 Gelombang Keluaran Inverter	IV-5
4.4.2 Pengujian Dengan Beban	IV-5
4.6 Data Hasil Pengujian	IV-6
4.6.1 Data Hasil Pengujian Fasa R	IV-6
4.6.2 Data Hasil Pengujian Fasa S	IV-9
4.6.3 Data Grafik Beban Terhadap Waktu	IV-12
4.6.4 Data Grafik Beban Terhadap Arus	IV-13
4.6.5 Data Grafik Beban Terhadap Tegangan	IV-14
4.7 Analisa Data Hasil Pengujian	IV-15

BAB V

KESIMPULAN dan SARAN

5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran	V-1

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Daftar Tabel

Tabel 2.1 Pasangan Saklar Pada Rangkaian Full Bridge Converter	II-4
Tabel 3.1 Jadwal Rencana Waktu Penelitian	III-2
Tabel 3.2 Alat dan Bahan	III-2
Tabel 3.3 Matriks Pengambilan Data Fasa R	III-4
Tabel 3.4 Matriks Pengambilan Data Fasa S	III-4
Tabel 4.1 Data Hasil Pengujian ke-1 Fasa R.....	IV-8
Tabel 4.2 Data Hasil Pengujian ke-2 Fasa R.....	IV-8
Tabel 4.3 Data Hasil Pengujian ke-3 Fasa R.....	IV-9
Tabel 4.4 Data Hasil Pengujian ke-4 Fasa R.....	IV-10
Tabel 4.5 Data Hasil Pengujian ke-5 Fasa R.....	IV-10
Tabel 4.6 Data Rata-Rata Hasil Pengujian Fasa R.....	IV-11
Tabel 4.7 Data Hasil Pengujian ke-1 Fasa S	IV-12
Tabel 4.8 Data Hasil Pengujian ke-2 Fasa S	IV-12
Tabel 4.9 Data Hasil Pengujian ke-3 Fasa S	IV-13
Tabel 4.10 Data Hasil Pengujian ke-4 Fasa S	IV-14
Tabel 4.11 Data Hasil Pengujian ke-5 Fasa S	IV-14
Tabel 4.12 Data Rata-Rata Hasil Pengujian Fasa S	IV-15

Daftar Gambar

Gambar 2.1 Komposisi Baterai	II-1
Gambar 2.2 Baterai	II-2
Gambar 2.3 Rangkaian Inverter Full Bridge.....	II-3
Gambar 2.4 Simbol Skematis Transistor PNP dan NPN	II-6
Gambar 2.5 Transformator.....	II-10
Gambar 2.6 Arah Aliran Arus Listrik	II-11

Gambar 2.7 Diagram Faktor Daya	II-12
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian.....	III-3
Gambar 3.2 Gambar Rangkaian Inverter	III-5
Gambar 3.3 Skema Rangkaian Inverter	III-5
Gambar 3.4 Skema Pengujian Pengambilan Beban pada Inverter.....	III-6
Gambar 4.1 Skema Blok Rangkaian Inverter	IV-1
Gambar 4.2 Baterai	IV-2
Gambar 4.3 Skema Rangkaian Paralel Baterai	IV-2
Gambar 4.4 Inverter	IV-3
Gambar 4.5 Osilator	IV-4
Gambar 4.6 Rangkaian Driver Osilator	IV-4
Gambar 4.7 Rangkaian Transformator dan Filter	IV-5
Gambar 4.8 Rangkaian Transformator.....	IV-6
Gambar 4.9 Pengujian Bentuk Gelombang Inverter	IV-7

Daftar Rumus

Rumus 2.1 Daya Aktif	II-11
Rumus 2.2 Daya Reaktif	II-11
Rumus 2.3 Daya Semu	II-12

Daftar Grafik

Grafik 4.1 Beban Terhadap Waktu Pada Fasa R.....	IV-16
Grafik 4.2 Beban Terhadap Waktu Pada Fasa S	IV-16
Grafik 4.3 Beban Terhadap Arus Pada Fasa R.....	IV-17
Grafik 4.4 Beban Terhadap Arus Pada Fasa S	IV-17
Grafik 4.5 Beban Terhadap Tegangan Pada Fasa R.....	IV-18
Grafik 4.6 Beban Terhadap Tegangan Pada Fasa S	IV-18

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan kemajuan saat ini sangatlah pesat baik itu dibidang sumber daya manusia (SDM) dan sumber daya Alam (SDA) di mana kemajuan ini sangat perlu ditopang untuk berlangsungnya kehidupan manusia di muka bumi ini,salah satu sektor yang paling penting yaitu sektor energi,yang mana kebutuhan akan energi di dunia ini semakin hari akan terus selalu meningkat yang bisa saja dapat menyebabkan kekurangan sumber energi,yang telah kita ketahui bersama bahwa,sekarang ini energi yang kita gunakan masih banyak menggunakan energi yang tidak dapat di perbaharui,yang apa bila dilakukan secara terus-menerus dapat menyebabkan kekurangan energi.Kita ketahui bahwa tolak ukur majunya suatu negara adalah salah satunya cadangan energi yang dimiliki oleh negara tersebut,dan juga dilihat dari cara negara tersebut untuk memanfaatkan energi yang ada di negara tersebut baik energi yang tidak dapat diperbaharui maupun energi terbarukan.Sekarang ini sedang gencarnya negara-negara di dunia ini belomba-lomba untuk memaksimalkan energi.

Maka,saat ini yang di butuhkan adalah bagaimana caranya memanfaatkan sumber energi yang dapat digunakan secara terus menerus dan efisien yang menggunakan inverter,seperti yang diketahui inverter dapat digunakan untuk merubah arus DC menjadi AC maka dari itu inverter merupakan salah satu alat yang berguna dan dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alat penunjang untuk mengubah arus yang dihasilkan dari pembangkit salah satu contohnya ialah pada PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya) yang mana PLTS menggunakan Baterai yang mana Baterai

itu kemudian menuju Inverter untuk dirubah arusnya dari DC ke AC Agar dapat di gunakan karena untuk peralatan listrik merupakan yang paling besar jumlah penggunaan energi listriknya. Memang, Saat ini di pasaran sudah lebih dahulu terdapat Inverter, yang mana kapasitasnya juga bervariasi dari 900VA, 1200VA, dan seterusnya, tetapi tidak sedikit dari inverter yang dijual di masyarakat tersebut nilai kapasitasnya tidak sesuai dengan *name plate* yang terdapat pada Inverter tersebut, itu juga yang menjadi latar belakang penulis mengangkat Inverter sebagai Judul Laporan Tugas Akhir.

Setelah melihat betapa pentingnya Inverter sebagai pengubah arus yang awalnya arus searah DC (Direct Current) menjadi arus bolak-balik AC (Alternating Current). Maka dari pada itu penulis berusaha untuk mengangkat judul penelitian tentang **“Perancangan Inverter Sinusoidal Wave Berkapasitas 2300VA Pada Solar Renewable Energy System”** yang mana output dari inverter tersebut diharapkan dapat langsung digunakan oleh masyarakat sebagai sumber energi cadangan pengganti energi listrik yang berasal dari PLN (Perusahaan Listrik Negara).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas , terdapat beberapa rumusan masalah, yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana cara menyusun dan merancang skema pembuatan Inverter 220V AC frekuensi 50 Hz dengan daya Output 2300 Watt.
2. Bagaimana implementasi Inverter pada peralatan elektronik.
3. Bagaimana pengaruh beban terhadap *lifetime* sebuah inverter.

1.3 Pembatasan Masalah

Adapun batasan masalah yang diambil yaitu sebagai berikut :

1. Penggunaan baterai dengan tegangan sebesar 24V DC
2. Tidak melakukan perhitungan yang ditinjau dari sisi ekonomis
3. Inverter yang dirancang memiliki kapasitas sebesar 2300 VA

1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan menentukan Inverter yang menghasilkan keluaran 220V AC frekuensi 50 Hz dengan gelombang keluaran sinusoidal di Laboratorium Teknologi Energi Universitas Sriwijaya.
2. Mengukur arus dan tegangan untuk menghitung daya keluaran Inverter
3. Mengetahui kemampuan waktu pakai dari inverter yang di rancang.

1.5 Sitematika Penulisan

Pembahasan Tugas Akhir ini secara garis besar tersusun dari 5 (lima) bab, yaitu diuraikan sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, metodologi penulisan, tujuan penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Menjelaskan tentang pengertian dan hal-hal yang berkenaan dengan Inverter, prinsip kerja inverter, komponen penyusun Inverter, dan rumusan rumusan dalam perancangan Inverter

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang metode penelitian, waktu dan tempat penelitian, spesifikasi alat, langkah-langkah pembuatan rancangan sistem inverter, dan diagram alur penelitian.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini memuat data-data yang dikumpulkan dan hasil dari rancang bangun inverter mulai dari perhitungan skema rancangan inverter dan total perhitungan daya keluaran dari Inverter.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan penutup yang merupakan kesimpulan seluruh hasil penelitian serta saran-saran yang diharapkan dapat bermanfaat untuk penelitian berikutnya.

LAMPIRAN GAMBAR



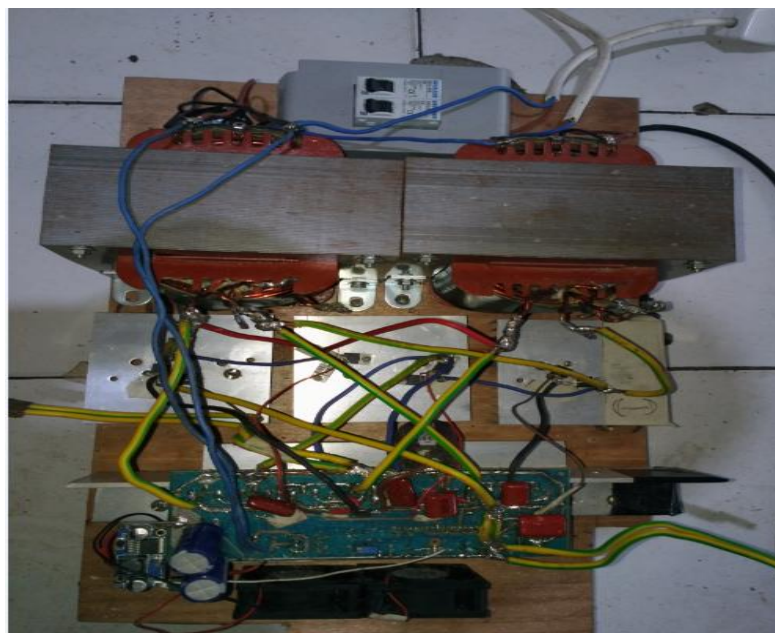
Lampiran Gambar 1.1 Rangkaian Pengujian



Lampiran Gambar 1.2 Bohlam Pengujian



Lampiran Gambar 1.3 Suplay dari Aki



Lampiran Gambar 1.4 Inverter yang di Rancang



Lampiran Gambar 1.5 Saat Pengujian Beban

Lampiran Data

Lampiran Tabel 1 Data Rata-Rata Chos Phi Fasa R

Data Rata - Rata Cos Phi Fasa R		
Daya (S)	Daya (P)	Cos ϕ
100	57,3002	0,573002
200	105,734	0,52867
300	168,439	0,561463333
400	260,998	0,652495
500	320,214	0,640428
600	354,193	0,590321667
700	470,561	0,67223
800	539,148	0,673935
900	568,727	0,631918889
1000	618,021	0,618021
1100	660,444	0,600403636
Rata- Rata Cos Phi Fasa R		0,612989866

Lampiran Tabel 2 Data Rata-Rata Chos Phi Fasa S

Data Rata -Rata Fasa S		
Daya (S)	Daya (P)	Cos ϕ
100	99,6426	0,996426
200	187,195	0,935975
300	257,489	0,858296667
400	346,527	0,8663175
500	414,438	0,828876
600	502,465	0,837441667
700	589,159	0,841655714
800	694,742	0,8684275
900	799,134	0,887926667
1000	861,308	0,861308
1100	946,417	0,860379091
1200	1014,73	0,845608333
Rata-Rata Cos Phi Fasa S		0,874053178



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
 FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
 Jalan Palembang-Prabumulih Km. 32, Indralaya, Ogan Ilir, Kode Pos 30062
 Jalan Srijaya Negara, Bukit Besar, Palembang Kode Pos 30139
 Website: <http://teknro.fl.unsri.ac.id> Email: elektro@ft.unsri.ac.id

**BERITA ACARA SIDANG SARJANA
 (LAPORAN HASIL REVISI SKRIPSI)
 PERIODE SEMESTER GANJIL 2018/2019, TANGGAL 13 DESEMBER 2018**

Nama	: ACHMAD ALKINDI
NIM	: 03041181419060
Judul Skripsi	: PERANCANGAN INVERTER SINUSOIDAL WAVE BERKAPASITAS 2300VA PADA <i>RENEWABLE ENERGY SYSTEM</i>
Pembimbing Utama	: IR. ARMIN SOFIJAN, M.T.
Dosen Penguji	: 1. Ir. H. HAIRUL ALWANI, H.A, M.T. 2. Hj. HERMAWATI, S.T., M.T. 3. CAROLINE, S.T., M.T. 4. Hj. Ike Bayusari, S.T., M.T.

Deskripsi Perbaikan			
Dosen Penguji	Hal/ Baris	Bagian yang direvisi	Hasil revisi
Ir. H. Hairul Alwani, H.A, M.T.			
Hermawati, S.T., M.T.			
Caroline, S.T., M.T.		- Tabel 2.1 - Perumusan Daya - Gambar Segitiga Daya - Materi Bab IV	Format telah diperbaiki
Hj. Ike Bayusari, S.T., M.T.			

Palembang, Desember 2018

Dosen Penguji 1



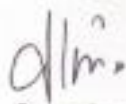
Ir. H. Hairul Alwani, H.A., M.T.
NIP. 195709221987031003

Dosen Penguji 2



Hermawati, S.T., M.T.
NIP. 198007072006042004

Dosen Penguji 3



Caroline, S.T., M.T.
NIP. 197701252003122002

Dosen Penguji 4



Hji. Ike Bayusari, S.T., M.T.
NIP. 197001011997022001

Mengetahui,
Dosen Pembimbing



Ir. Armin Sofijan, M.T.
NIP. 196411031995121001

Perancangan Inverter sinusoidal wave berkapasitas 2300va pada renewable energy system

ORIGINALITY REPORT

20%	20%	1%	10%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	teknikelektronika.com Internet Source	2%
2	lib.ui.ac.id Internet Source	2%
3	staff.ui.ac.id Internet Source	2%
4	www.qek-junior.de Internet Source	1%
5	www.kselectronics.net Internet Source	1%
6	yogimanist.blogspot.com Internet Source	1%
7	id.scribd.com Internet Source	1%
8	id.wikipedia.org Internet Source	1%
9	repository.usu.ac.id	

	Internet Source	1%
10	eprints.umm.ac.id Internet Source	1%
11	kusumandarutp.blogspot.com Internet Source	1%
12	repository.its.ac.id Internet Source	1%
13	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	<1%
14	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	<1%
15	www.scribd.com Internet Source	<1%
16	Submitted to Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia Student Paper	<1%
17	dhidik-elektromedik- infantcarecenter.blogspot.com Internet Source	<1%
18	es.scribd.com Internet Source	<1%
19	Submitted to UIN Sunan Gunung Djati Bandung	<1%

Student Paper

20	widuri.raharja.info Internet Source	<1%
21	vdocuments.site Internet Source	<1%
22	mayantidebora.blogspot.com Internet Source	<1%
23	library.binus.ac.id Internet Source	<1%
24	www.slideshare.net Internet Source	<1%
25	www.docstoc.com Internet Source	<1%
26	id.123dok.com Internet Source	<1%
27	Submitted to Politeknik Negeri Bandung Student Paper	<1%
28	www.sttgarut.ac.id Internet Source	<1%
29	blog.binadarma.ac.id Internet Source	<1%
30	text-id.123dok.com Internet Source	<1%

31	jadimengerti.blogspot.com Internet Source	<1%
32	munabarakati.blogspot.com Internet Source	<1%
33	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet Source	<1%
34	tenagakerjawanitawuliwalo.blogspot.com Internet Source	<1%
35	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	<1%
36	pt.scribd.com Internet Source	<1%
37	sistmik2014.blogspot.com Internet Source	<1%
38	docplayer.info Internet Source	<1%
39	www.chem-is-try.org Internet Source	<1%
40	johannessimatupang.wordpress.com Internet Source	<1%
41	e-journal.uajy.ac.id Internet Source	<1%
42	judibolapialadunia2018.com Internet Source	<1%

<1%

Exclude quotes On
Exclude bibliography On

Exclude matches < 1 words