

# **RANCANG BANGUN MODEL MESIN STIRLING SEBAGAI PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA TERMAL**

## **TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Konsentrasi Ketenagaan Jurusan Teknik Elektro



Oleh :

Nama : Rahmat Chandra Manab

No. Mahasiswa : 11524057

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA

2016

**Lembar Pengesahan Pembimbing**

**Rancang Bangun Model Mesin Stirling Sebagai Pembangkit  
Listrik Tenaga Surya Termal**



Oleh:

Nama : Rahmat Chandra Manab

No. Mahasiswa : 11524057

Yogyakarta, Agustus 2015

Pembimbing I

Pembimbing II

Wahyudi Budi Pramono, ST., M. Eng.

Warindi, ST., M. Eng.

## Lembar Pernyataan Keaslian

Saya yang bertanda tangan dibawah ini.

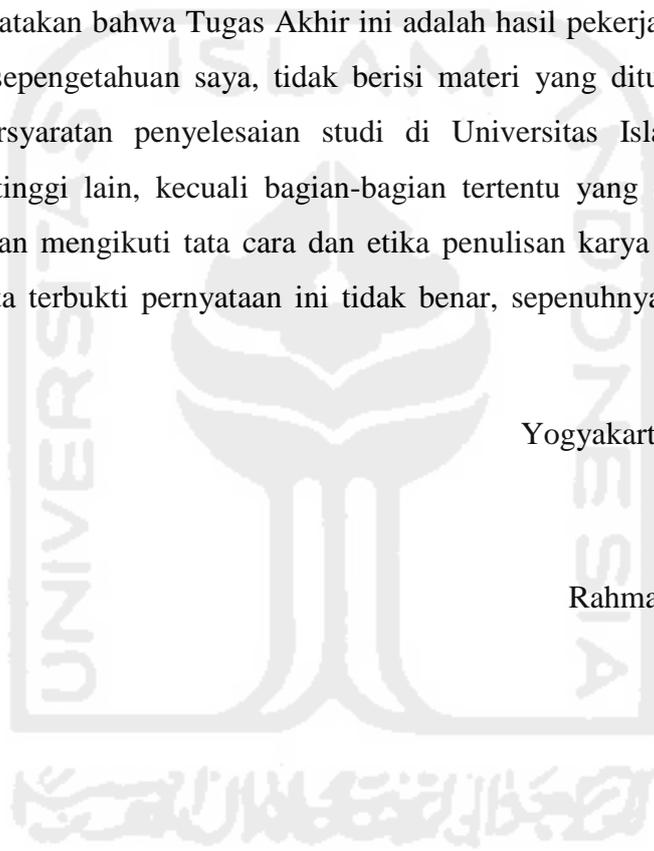
Nama : Rahmat Chandra Manab

No. Mahasiswa : 11524057

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan sepanjang sepengetahuan saya, tidak berisi materi yang ditulis oleh orang lain sebagai persyaratan penyelesaian studi di Universitas Islam Indonesia atau perguruan tinggi lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan dengan mengikuti tata cara dan etika penulisan karya ilmiah yang lazim. Jika ternyata terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 18 Februari 2016

Rahmat Chandra Manab



**LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI**

**RANCANG BANGUN MODEL MESIN STIRLING SEBAGAI  
PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA TERMAL**

**TUGAS AKHIR**

Oleh :

Nama : RAHMAT CHANDRA MANAB

No. Mahasiswa : 11524057

Telah Dipertahankan di Depan Penguji Sebagai Salah Satu Syarat untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Elektro Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 4 Maret 2016

Tim Penguji,

Ketua

**Wahyudi Budi Pramono, ST.,M.Eng.**

Anggota I

**Dr.Eng. Hendra Setiawan, ST.,MT.**

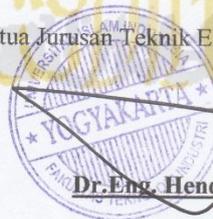
Anggota II

**Dwi Ana Ratna Wati, ST.,M.Eng.**



Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Islam Indonesia



**Dr.Eng. Hendra Setiawan, ST.,MT.**

وَيَرْزُقُهُ مِنْ حَيْثُ لَا يَحْتَسِبُ وَمَنْ يَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ فَهُوَ حَسْبُهُ إِنَّ اللَّهَ  
بَلِّغُ أَمْرِهِ قَدْ جَعَلَ اللَّهُ لِكُلِّ شَيْءٍ قَدْرًا ﴿٣﴾

And will provide for him from where he does not expect. And whoever  
relies upon Allah - then He is sufficient for him. Indeed, Allah will  
accomplish His purpose. Allah has already set for everything a [decreed]  
extent. (Q.S. Ath-Thalaq: 2-3)

## Halaman Persembahan

Yang Utama Dari Segalanya...

Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan kasih dan sayang. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan kehariban Rasulullah Muhammad SAW.

*Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi.*

### **Bapak dan Mama Tercinta**

Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Bapak dan Mama yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Bapak dan Mama bahagia karena kusadar, selama ini belum bisa berbuat lebih. Untuk Bapak dan Mama yang selau membuatku termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku menjadi lebih baik.

Terima kasih Bapak.... Terima Kasih Mama....

### **Adik Tercinta**

Untuk Rini Wulandari tiada yang paling membahagiakan saat berkumpul bersama kalian, walaupun sering bertengkar tapi hal itu selalu menjadi warna yang tak akan bisa tergantikan, terima kasih atas doa dan bantuan selama ini, hanya karena karya kecil ini yang dapat aku persembahkan. Maaf belum bisa menjadi panutan seutuhnya, tapi aku akan menjadi yang terbaik untuk kalian semua.

### **Dosen Pembimbing**

Bapak Wahyudi Budi Pramono, ST., M. Eng. dan Bapak Warindi ST., M. Eng. selaku dosen pembimbing tugas akhir saya, terima kasih banyak pak... saya sudah dibantu selama ini, sudah dinasehati, sudah diajari, saya tidak akan lupa akan bantuan dan bimbingan bapak dosen.

Terima Kasih

## Kata Pengantar



Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuni-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Ini dan Semoga Tugas Akhir yang berjudul Rancang Bangun Model Pembangkit Listrik Tenaga Surya Termal Menggunakan Mesin Stirling dapat bermanfaat bagi orang banyak. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, Beserta keluarga dan para sahabat, karena dengan syafa'atnya kita dapat hijrah dari zaman jahiliyah menuju zaman yang terang benderang. Semoga kita menjadi umat-umatnya yang mendapat syafaat beliau di yaumin akhir nanti.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada segala pihak yang telah membantu memberikan bantuan, bimbingan dan dukungan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.

Terima kasih penulis haturkan kepada:

1. Allah SWT, yang selalu memberikan rahmat kesehatan, karunia dan ridho-Nya sehingga penulis dapat mengerjakan Tugas Akhir ini dengan baik tanpa kendala suatu apapun.
2. Kedua orang tua penulis beserta adik, yang selalu memberikan semangat dan motivasi tanpa kenal lelah.

3. Bapak Wahyudi Budi Pramono, S.T., M. Eng., Selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan wawasan dan masukan dalam proses pengerjaan tugas akhir ini dengan baik.
4. Bapak Warindi, S.T., M. Eng., Selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan banyak ide, ilmu dan inspirasi dalam proses pengerjaan desain pada tugas akhir ini.
5. Teman-teman Teknik Elektro FTI UII 2011 yang telah memberikan semangat dan doanya dalam pengerjaan tugas akhir ini sampai selesai.
6. Seluruh keluarga besar Teknik Elektro Universitas Islam Indonesia yang tidak mungkin disebut seluruhnya.
7. Dan banyak pihak yang tidak dapat penulis sebutkan seluruhnya yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Penulis menyadari dalam penulisan dan pembuatan Tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu, penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat inovatif dan konstruktif yang nantinya akan menjadi bahan perbaikan kedepannya. Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi pembacanya. Semoga Allah senantiasa memberikan ilmu yang bermanfaat untuk kita semua.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 18 Februari 2016

Rahmat Chandra Manab