

**TESIS**

**VARIASI SUDUT, TINGGI DAN WARNA PEMANTUL  
V-TROUGH UNTUK MENINGKATKAN  
TEGANGAN DAN ARUS SEL SURYA**



**EMANUEL BUDI RAHARJO**

**11916255**

**PROGRAM PASCASARJANA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA**

**2016**

**TESIS**

**VARIASI SUDUT, TINGGI DAN WARNA PEMANTUL  
V-TROUGH UNTUK MENINGKATKAN  
TEGANGAN DAN ARUS SEL SURYA**

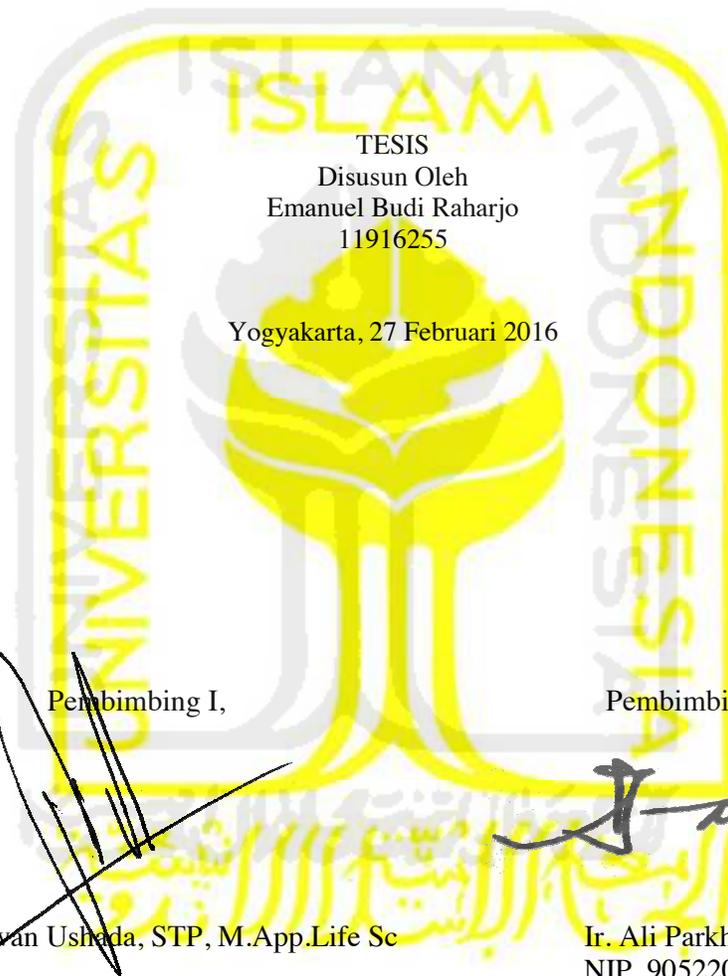
**Tesis untuk Memperoleh Gelar Magister pada Program  
Pascasarjana Magister Teknik Industri  
Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Islam Indonesia**

**EMANUEL BUDI RAHARJO  
11916255**

**PROGRAM PASCASARJANA  
MAGISTER TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA  
2016**

Halaman Pengesahan

**VARIASI SUDUT, TINGGI DAN WARNA PEMANTUL  
V-TROUGH UNTUK MENINGKATKAN  
TEGANGAN DAN ARUS SEL SURYA**

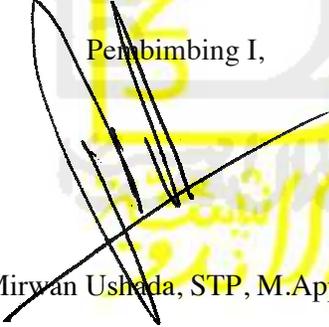


TESIS  
Disusun Oleh  
Emanuel Budi Raharjo  
11916255

Yogyakarta, 27 Februari 2016

Pembimbing I,

Pembimbing II,

  
Dr. Mirwan Ushada, STP, M.App.Life Sc

  
Ir. Ali Parkhan, MT.  
NIP. 905220102

Halaman Pengesahan Penguji

**VARIASI SUDUT, TINGGI DAN WARNA PEMANTUL  
V-TROUGH UNTUK MENINGKATKAN  
TEGANGAN DAN ARUS SEL SURYA**

TESIS

Disusun Oleh

Emanuel Budi Raharjo

11916255

Tesis Telah Disetujui dan Dinilai Oleh Panitia Penguji  
Program Magister Teknik Industri  
Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 27 Februari 2016

Tim Penguji

Ketua

Ir. Ali Parkhan, MT.



Anggota I

Dr. Taufiq Immawan, ST, MM.



Anggota II

Dr. Ir. Hartomo, M.Sc.



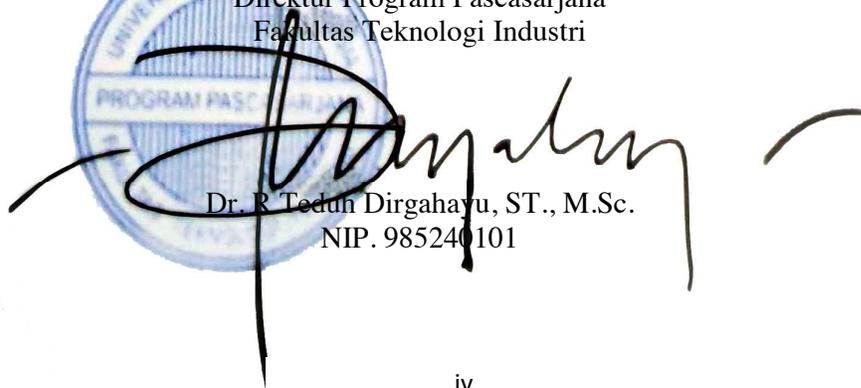
Mengetahui,

Direktur Program Pascasarjana  
Fakultas Teknologi Industri



Dr. R. Teduh Dirgahayu, ST., M.Sc.

NIP. 985240101

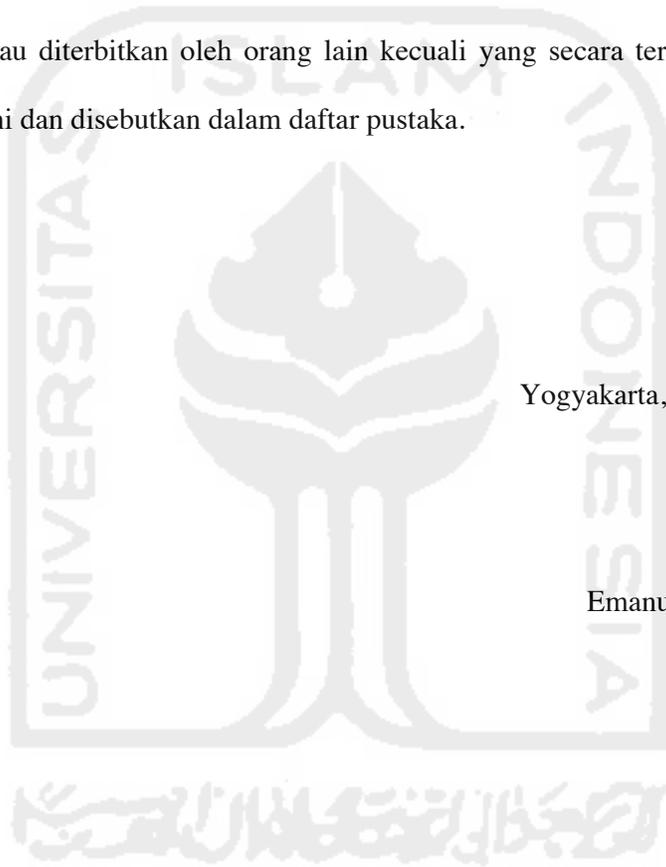


## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 27 Februari 2016

Emanuel Budi Raharjo



## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah melimpahkan kasih dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis dengan baik. Dalam melakukan penelitian dan penyusunan tesis ini penulis telah mendapatkan banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Program Pasca Sarjana Universitas Islam Indonesia, yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti pendidikan program Magister di pascasarjana Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak, Ibu Dosen Pascasarjana Universitas Islam Indonesia, yang telah membina para mahasiswa Pascasarjana Fakultas Teknik Industri di Universitas Islam Indonesia.
3. Para staf dan karyawan Pascasarjana Universitas Islam Indonesia, yang telah memberikan pelayanan dengan baik kepada para mahasiswa.
4. Bapak Dr. Mirwan Ushada, STP, M.App.Life Sc. selaku pembimbing I yang dengan tulus ikhlas bersedia meluangkan waktu, tenaga, pikiran dan perhatian untuk memberikan bimbingan dan arahan mulai dari penyusunan proposal sampai dengan penyusunan tesis.
5. Bapak Ir. Ali Parkhan, MT. selaku pembimbing II yang dengan tulus ikhlas bersedia meluangkan waktu, tenaga, pikiran dan perhatian dalam memberikan bimbingan dan arahan mulai dari penyusunan proposal sampai dengan penyusunan tesis.

6. Bapak, Ibu dan Istriku yang selalu memberikan motivasi dan dorongan untuk segera menyelesaikan penelitian dan laporan tesis.
  7. Semua pihak yang telah memberikan bantuan pada penulisan tesis ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan tesis ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu saran, kritik dan masukan yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.
- Akhir kata, semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat dan memberikan tambahan wawasan bagi para pembaca dan khususnya bagi penulis sendiri.

Yogyakarta, 27 Februari 2016

Emanuel Budi Raharjo