

**SIMULASI KINERJA ARRESTER UNTUK PERLINDUNGAN  
TRAFO DAYA TERHADAP TEGANGAN LEBIH MENGGUNAKAN  
EMTP (*ELECTROMAGNETIC TRANSIENT PROGRAM*)**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana S1 pada jurusan  
Teknik Elektro Universitas Islam Sultan Agung**



**OLEH :**

**NAMA : Arif Fajrul Muna**

**NIM : 30601301394**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG  
SEMARANG**

**2018**

**SIMULASI KINERJA ARRESTER UNTUK PERLINDUNGAN  
TRAFO DAYA TERHADAP TEGANGAN LEBIH MENGGUNAKAN  
EMTP (*ELECTROMAGNETIC TRANSIENT PROGRAM*)**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana S1 pada jurusan  
Teknik Elektro Universitas Islam Sultan Agung**



**OLEH :**

**NAMA : Arif Fajrul Muna**

**NIM : 30601301394**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG  
SEMARANG**

**2018**

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Arif Fajrul Muna

NIM : 30601301394

Judul Tugas Akhir : Simulasi Kinerja Arrester untuk Perlindungan Trafo  
Daya Terhadap Tegangan Lebih Menggunakan Emtp  
(*Electromagnetic Transient Program*)

Dengan ini saya menyatakan bahwa judul Tugas Akhir yang saya buat dalam rangka untuk menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) Teknik Elektro tersebut adalah asli dan belum pernah diangkat, ditulis atau dipublikasikan oleh siapapun baik keseluruhan maupun sebagian, dan apabila dikemudian hari ternyata terbukti bahwa judul Tugas Akhir tersebut pernah diangkat, ditulis, ataupun dipublikasikan, maka saya bersedia dikenakan sanksi akademis.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Semarang, 26 Maret 2018

Yang menyatakan

  
RAGD9AEF0R3602483  
  
Arif Fajrul Muna

## HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

Laporan Tugas Akhir dengan judul “SIMULASI KINERJA ARRESTER  
UNTUK PERLINDUNGAN TRAFU DAYA TERHADAP TEGANGAN  
LEBIH MENGGUNAKAN EMTP (*ELECTROMAGNETIC TRANSIENT  
PROGRAM*)” ini disusun oleh:

Nama : Arif Fajrul Muna  
NIM : 30601301394  
Program Studi : Teknik Elektro

Telah disahkan disetujui oleh dosen pembimbing pada:

Hari : Senin  
Tanggal : 26 Maret 2018

Pembimbing I



Dr. Ir. H. Muhamad Haddin., MT  
NIDN. 0618066301

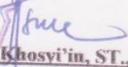
Pembimbing II



Ir. H. Sukarno Budi Utomo., MT  
NIDN. 0619076401

Mengetahui,  
Ka. Program Studi  
Teknik Elektro



  
Muhammad Khosy'in, ST., MT.  
NIDN. 0625077901

**LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI**

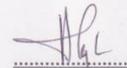
Laporan Tugas Akhir dengan judul "**SIMULASI KINERJA ARRESTER  
UNTUK PERLINDUNGAN TRAFU DAYA TERHADAP TEGANGAN  
LEBIH MENGGUNAKAN EMTF (*ELECTROMAGNETIC TRANSIENT  
PROGRAM*)**" ini telah dipaparkan di depan Penguji Sidang Tugas Akhir pada:

Hari : **Senin**  
Tanggal : **26 Maret 2018**

Tim Penguji

Tanda Tangan

Dedi Nugroho, ST., MT  
Ketua Penguji

  
.....

Ir. Suryani Alifah, MT., Ph.D  
Anggota I

  
.....

Bustanul Arifin, ST., MT  
Anggota II

  
.....

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan “Alhamdulillah”, puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahnya yang telah memberikan ilmu, kesehatan, dan kekuatan kepada saya dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.

Saya persembahkan tugas akhir saya kepada orang tua dan kakak saya. Dan ucapan terimakasih atas dukungan do’a, maupun nasehat dalam pengerjaan tugas akhir ini. Terimakasih untuk dosen-dosen saya, terutama dosen elektro yang selama kuliah telah menularkan semua ilmunya. Dan tak lupa untuk dosen pembimbing saya yang telah memberikan arahan untuk penyelesaian tugas akhir ini.

Terimakasih juga kepada semua teman-teman sekitar saya yang telah memberikan dukungan semangat maupun do’a.

Terimakasih buat tersayang yang selalu memberikan dukungan do’a, semangat, maupun arahan untuk mengerjakan tugas akhir ini.

Terimakasih juga untuk teman-teman elektro angkatan 2013 yang sudah menemani, membantu, dan berbagi ilmu selama 4 tahun dalam perkuliahan maupun diluar perkuliahan. Terutama buat Maulvi dan Rilo yang sudah menemani diakhir perjuangan kuliah.

## **MOTTO**

“Dan janganlah kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya tiada berputus asa dari rahmat Allah melainkan orang-orang yang kufur (terhadap karunia Allah).”

(Q.S. Yusuf: 87)

“Jangan kerdilkan dirimu dengan TAKABUR. Jangan sempitkan dadamu dengan DENGKI. Dan jangan keruhkan pikiranmu dengan AMARAH.”

(KH. A. Mustofa Bisri)

“Jika kita mempunyai keinginan yang kuat dari dalam hati, maka seluruh alam semesta akan bahu-membahu mewujudkannya”

(Ir. Soekarno)

## KATA PENGANTAR

### **Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh**

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan karunia dan hidayah-NYA, sehingga pada kesempatan kali ini saya masih bisa untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Sholawat serta salam kami haturkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW.

Dalam penyelesaian tugas akhir ini penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari pihak manapun, maka akan sulit untuk menyelesaikan tugas akhir ini dengan tepat waktu. Maka dari itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu ataupun mendukung untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Ucapan terimakasih kami berikan kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan karunia dan hidayah-NYA, sehingga laporan tugas akhir ini selesai.
2. Bapak dan ibu saya yang telah memberikan do'a atas dukungan untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Semua saudara terdekat saya yang juga mendo'akan agar tugas akhir ini dapat diselesaikan.
4. Ibu Dr. Hj. Sri Artini Dwi P, M.Si selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri.
5. Bapak Muhammad Khosyi'in, ST., MT selaku Ketua Prodi Teknik Elektro
6. Bapak Agus Suprayitno, ST., MT selaku Koordinator Tugas Akhir.
7. Bapak Dr. Ir. H. Muhamad Haddin, MT dan Bapak Ir. Sukarno Budi Utomo, MT selaku pembimbing tugas akhir saya.
8. Teman-teman mahasiswa Elektro angkatan 2013 yang telah berbagi ilmu selama empat tahun di bangku kuliah.
9. Teman-teman terdekat saya yang juga ikut memberikan semangat atas pengerjaan tugas akhir ini.

10. Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah berpartisipasi dalam menyelesaikan tugas akhir saya ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan tugas akhir ini masih banyak kekurangan yang mungkin belum bisa saya perbaiki. Maka dari itu saya pribadi sangat mengharapkan atas kritikan dan sarannya untuk dapat memberikan masukan agar tugas akhir ini menjadi lebih baik.

Penulis berharap semoga tugas akhir yang saya buat ini dapat bermanfa'at bagi semua mahasiswa elektro maupun mahasiswa fakultas teknologi industri. Sekali lagi saya ucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Demikian yang dapat saya sampaikan kurang lebihnya minta maaf.

**Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh**

Semarang, 26 Maret 2018

Arif Fajrul Muna