

**PENGARUH KEDALAMAN PENANAMAN  
ELEKTRODA BATANG DAN TAHANAN JENIS TANAH  
TERHADAP TAHANAN PENTANAHAN**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

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



**OLEH :**

**NASRUL KHAKIM**

**NIM. 30601501687**

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

**2020**

## ***FINAL PROJECT***

*INFLUENCE OF PLANTING DEPTH ELECTRODES OF ROD AND RESISTANT  
TYPES OF LAND ON RESISTANT RESISTANCE*

*Proposed to complete the requirement to obtain a bachelor's degree  
(S1) at Department of Electrical Engineering, Faculty of Industrial  
Technology, Sultan Agung Islamic University*



**Arranged By :**

**NASRUL KHAKIM**

**NIM. 30601501687**

**MAJORING OF ELECTRICAL ENGINEERING  
INDUSTRIAL TECHNOLOGY FACULTY  
SULTAN AGUNG ISLAMIC UNIVERSITY  
SEMARANG**

**2020**

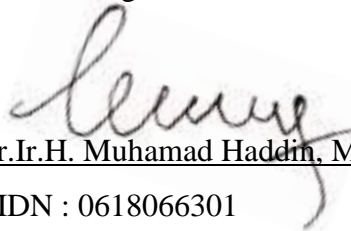
## LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nasrul khakim  
NIM : 30601501687  
Jurusan : Teknik Elektro  
Fakultas : Fakultas Teknik Industri

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir yang diajukan dengan judul **PENGARUH KEDALAMAN PENANAMAN ELEKTRODA BATANG DAN TAHANAN JENIS TANAH TERHADAP TAHANAN PENTANAHAN** adalah hasil karya sendiri, tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi lain maupun ditulis dan diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam daftar pustaka. Tugas Akhir ini adalah milik saya segala bentuk kesalahan dan kekeliruan dalam Tugas Akhir ini adalah tanggung jawab saya.

Pembimbing I



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


Pembimbing II



Dedi Nugroho, ST, M.T.  
NIDN. 061 712 6602

Mengetahui,

Ka. Pogram Studi Teknik Elektro



Ir. Ida Widiastuti, MT

NIDN : 0005036501

## LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Laporan Tugas Akhir dengan judul **“PENGARUH KEDALAMAN PENANAMAN ELEKTRODA BATANG DAN TAHANAN JENIS TANAH TERHADAP TAHANAN PENTANAHAN”**

ini disusun oleh:

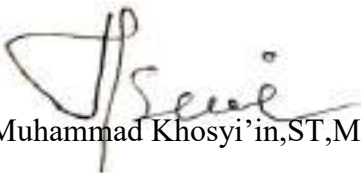
Nama : Nasrul khakim  
NIM : 30601501687  
Program Studi : Teknik Elektro

Telah disahkan dan disetujui oleh dosen pembimbing pada:

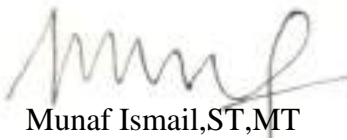
Hari : Jum'at  
Tanggal : 31 Januari 2020

TIM PENGUJI


Anggota I

  
Muhammad Khosyi'in, ST, MT  
NIDN : 0625077901

Anggota II

  
Munaf Ismail, ST, MT  
NIDN : 210616054

Ketua Penguji

  
Ir. Ida Widiastuti, MT  
NIDN : 0005036501

## **SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nasrul khakim

NIM : 30601501687

Judul Tugas Akhir : **PENGARUH**

**KEDALAMAN PENANAMAN ELEKTRODABATAN  
G DAN TAHANAN JENIS TANAH TERHADAP  
TAHANAN PENTANAHAN**

Dengan ini Saya menyatakan bahwa judul dan isi Tugas Akhir yang Saya buat dalam rangka menyelesaikan Pendidikan tersebut adalah asli dan belum pernah diangkat, ditulis ataupun dipublikasikan oleh siapapun baik keseluruhan maupun sebagian,

Dan apabila dikemudian hari ternyata terbukti bahwa judul Tugas Akhir yang saya buat pernah diangkat, ditulis ataupun dipublikasikan, maka Saya bersedia dikenakan sanksi akademik sesuai peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini Saya buat dengan sadar dan penuh tanggung jawab.

Semarang, 12 April 2019  
Yang menyatakan  
  
NIM. 30601501687

## **PERSEMBAHAN DAN MOTTO**

### **Persembahan :**

Pertama,

Tugas Akhir ini akan saya persembahkan kepada kedua Orang Tua yang saya cintai (Bapak Ali Anwar dan Ibu Mukayah) yang sudah membesarkan saya dan menjadi motivasi hidup saya dalam menyelesaikan studi saya.

Kedua,

Kepada Adik saya tercinta (Anis fiah dan M.khanafi) yang telah menyemangati dan mendoakan saya, sebuah puji syukur karena dapat menyelesaikan bangku perkuliahan.

Ketiga,

Untuk seluruh dosen dan teman-teman Teknik Elektro Universitas Islam Sultan Agung yang selalu memberikan ilmu yang bermanfaat dan yang selalu saling menyemangati satu sama lain.

**Motto :**

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantara mu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan”

(QS. Al-Mujadilah : 11)

“Allah mencintai pekerjaan yang apabila bekerja ia menyelesaikan dengan baik”

(HR. Thabrani)

“Dan berikanlah berita gembira kepada orang-orang yang sabar, (yaitu) orang-orang yang ketika ditimpa musibah mereka mengucapkan : sungguh kita semua ini milik Allah, dan sungguh kepadanya lah kita kembali”

(QS. Al-Baqarah : 155-156)

“Jangan ragu berbuat baik dan jangan mengharap balasan. Pada akhirnya, buah perbuatan akan selalu mengikuti kita”

(Habib Syech bin Abdul Qodir Assegaf)

“Membenarkan orang pintar itu jauh lebih sulit dari pada memintarkan orang benar”

(KH. Anwar Zahid)

“Kami memberitahukan itu semua agar kalian tidak terlalu kecewa atas apa yang tidak kalian peroleh, dan tidak terlalu senang dengan apa yang Allah berikan kepada kalian.”

(QS. Al Hadid: 23)

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrohmanirrohim*

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Puji Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan Nikmat dan rahmatNya sehingga masih berkesempatan untuk menuntut ilmu dalam keadaan sehat wal'afiat. Shalawat serta Salam yang selalu tercurahkan kepada baginda Nabi Agung Muhammad SAW, semoga kelak kita mendapatkan syafaatnya di Yaumul Kiamah Aamiin Aamiin Yaa Robbaal'amin....

Penyusunan Tugas Akhir ini adalah merupakan salah satu syarat untuk mencapai derajat Sarjana S-1 pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknologi Industri di Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Dalam Penulisan Tugas Akhir ini, tentunya banyak pihak yang telah memberikan bantuan baik moril maupun materil. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan *jazaakumullah khoiron katsiron* dan terima kasih yang tiada hingganya kepada :

1. Ir. H. Prabowo Setiyawan., MT., PhD., Selaku Rektor Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Dr. Hj. Sri Arttini Dwi Prasetyowati, M.Si selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
3. Ir. Ida Widiastuti, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
4. Dr. Ir. H. Muhamad Haddin, MT. Dedi Nugroho, ST, MT. Selaku dosen pembimbing I dan pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan dorongan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Seluruh dosen dan karyawan Jurusan Teknik Elektro, Universitas Islam Sultan Agung Semarang atas ilmu, bimbingan dan bantuannya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Bagian pembangunan yayasan UNISSULA khususnya bagian mekanikal elektrikal UNISSULA yang telah memberi izin, data dan ilmu tentang tugas akhir ini.
7. Teman-teman yang telah membantu saya selama melakukan penelitian Tugas Akhir.



8. Kedua orang tua yang saya cintai, Bapak Ali anwar dan Ibu Mukayah yang senantiasa selalu memberikan do'a, semangat, dukungan, perhatian, kesabaran dan kasih sayang yang tiada hentinya kepada penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
9. Adik saya Anis fiah dan M.khanafi yang selalu tidak bosan-bosannya selalu memberikan do'a, menegur, kesabaran, perhatian, dan kasih sayang yang tiada hentinya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Semarang,

Nasrul khakim