

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**KAJIAN HIDROLOGI, MEKANIKAL DAN  
ELEKTRIKAL UNTUK PERENCANAAN  
PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA MIKROHIDRO  
(PLTMH) DI AIR TERJUN KEDUNG KAYANG  
KABUPATEN MAGELANG**



**Disusun Oleh:**  
**SOIM MUJAIM**  
**30601301433**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG  
S E M A R A N G  
2017**

**KAJIAN HIDROLOGI, MEKANIKAL DAN  
ELEKTRIKAL UNTUK PERENCANAAN  
PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA MIKROHIDRO  
(PLTMH) DI AIR TERJUN KEDUNG KAYANG  
KABUPATEN MAGELANG**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana S1  
pada Prodi Teknik Elektro Universitas Islam Sultan Agung  
Semarang



Oleh :  
**SOIM MUJAIM**  
**30601301433**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG  
SEMARANG  
2017**

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Soim Mujaim

NIM : 30601301433

Judul Tugas Akhir : ***“Kajian Hidrologi, Mekanikal Dan Elektrikal Untuk Perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) di Air Terjun Kedung Kayang Kabupaten Magelang”***

Dengan ini saya menyatakan bahwa judul dan Tugas Akhir yang saya buat dalam rangka 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 penuh tanggung jawab.

Semarang, September 2017

Mengetahui,

Ka. Program Studi Teknik Elektro

  
  
**Muhammad Khosvi'in, ST., MT.**  
NIDN. 0625077901

Yang menyatakan,



**Soim Mujaim**  
30601301433

## HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

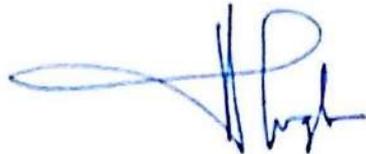
Laporan Tugas Akhir dengan judul “*Kajian Hidrologi, Mekanikal Dan Elektrikal Untuk Perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) Di Air Terjun Kedung Kayang Kabupaten Magelang*” ini disusun oleh:

Nama : Soim Mujaim  
NIM : 30601301433  
Program Studi : Teknik Elektro

Telah disahkan disetujui oleh dosen pembimbing pada :

Hari :  
Tanggal :

Pembimbing I



**Dedi Nugroho, ST., MT.**  
NIDN. 0617126602

Pembimbing II

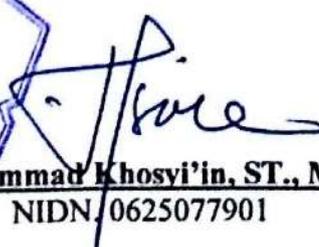


**Agus Suprajitno, ST., MT.**  
NIDN. 0602047301

Mengetahui,

Ka. Program Studi Teknik Elektro



  
**Muhammad Khosyi'in, ST., MT.**  
NIDN/0625077901

## LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Laporan Tugas Akhir dengan judul judul ***“Kajian Hidrologi, Mekanikal Dan Elektrikal Untuk Perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) Di Air Terjun Kedung Kayang Kabupaten Magelang”*** ini telah dipertahankan di depan Penguji Sidang Tugas Akhir pada :

Hari : Rabu  
Tanggal : 06 September 2017

Tim Penguji

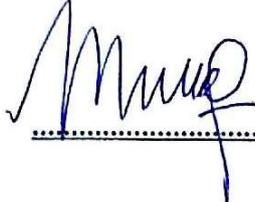
**Ir. Agus Adhi Nugroho, MT**  
Ketua Penguji

Tanda Tangan  
  
.....

**Gunawan, ST, MT**  
Anggota I

  
.....

**Munaf Ismail, ST, MT**  
Anggota II

  
.....

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH

Saya yang bertandatangan di bawahini:

Nama : SOIM MUJAIM  
NIM : 30601301433  
Program Studi : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknologi Industri  
Alamat Asal : Dusun Klapa Krajan, RT/RW 01/01, Desa Klapa, Kec.  
Punggelan, Kabupaten Banjarnegara, Provinsi Jawa Tengah  
No.HP / Email : 085747733054 / mujaim@std.unissula.ac.id

Dengan ini menyerahkan karya ilmiah berupa Tugas Akhir dengan judul : ***“Kajian Hidrologi, Mekanikal Dan Elektrikal Untuk Perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) Di Air Terjun Kedung Kayang Kabupaten Magelang”*** dalam bentuk laporan penuh, dan menyetujui menjadi hak milik Universitas Islam Sultan Agung serta memberikan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif untuk disimpan, dialihmediakan, dikelola dalam pangkalan data, dan dipublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis selama tetap mencantumkan nama penulis sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta/Plagiatisme dalam karya ilmiah ini, maka segala bentuk tuntutan hukum yang timbul akan saya tanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Universitas Islam Sultan Agung.

Semarang, September 2017

Yang menyatakan,



Soim Mujaim

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Pertama,

Tugas Akhir ini akan penulis Persembahkan kepada kedua Orang Tua (**Siskhamidi & Sosiah**) yang sudah membesarkan dan memberikan segalanya bagi penulis dan menjadi motivasi hidup dalam menyelesaikan studi

Kedua,

kepada kedua kakak tercinta ( **Utari & Neni Muiroh** ) yang telah mendidik dan berkontribusi besar terhadap penulis, sebuah puji syukur karena dapat menyelesaikan bangku perkuliahan tepat waktu

ketiga,

Untuk seluruh Dosen saya ibarat jam dinding yang terus bekerja walau tak jarang dilihat namun senantiasa member manfaat bagi orang disekitarnya

keempat,

Untuk seluruh Teman - teman Elektro angkatan 2013 yang selama ini memberikan semangat dan sebagai partner dalam menempuh pendidikan dan perjuangan selama perkuliahan

## MOTTO

".....Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka merubah keadaan diri mereka sendiri....".

(QS. Ar-Ra'd : 11)

"Barang siapa yang menempuh jalan untuk mencari suatu ilmu. Niscaya Allah memudahkannya ke jalan menuju surga".

(HR. Tirmidzi)

"Bekerjalah kamu untuk dunia, dan bertakwalah untuk akhiratmu"

(Anonim)

## KATA PENGANTAR

*Bismillah Walhamdulillah*

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Segala Puja dan Puji Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* yang telah memeberikan Nikmat Iman dan Islam sehingga masih berkesempatan untuk menunutut ilmu dalam keadaan sehat wal'afiat dikampus tercinta ini. Shalawat dan Salam tercurahkan kepada baginda Rasulullah, semoga kelak kita mendapatkan syafaatnya...Aamiin Yaa Robbalaamiin....

Penyusunan Tugas Akhir ini adalah merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Teknologi Industri di Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Dalam Penulisan tugas akhir ini, tentunya banyak pihak yang telah memberikan bantuan baik moril maupun materiil. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan *jazaakumullah khoiron* dan terima kasih yang tiada hingganya kepada :

1. Bapak DR. Anis Malik Toha, MA., Selaku Rektor Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Ibu DR. HJ. Sri Arttini Dwi Prasetyowati, M.Si selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
3. Bapak Muhammad Khosyi'in, ST., MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
4. Bapak Dedi Nugroho, ST., MT. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan dorongan dalam penyusunan tugas akhir ini.
5. Bapak Agus Suprajitno, ST., MT. selaku dosen pembimbing II atas bantuan dan bimbingannya dalam penulisan tugas akhir ini.
6. Seluruh dosen dan karyawan Jurusan Teknik Elektro, Universitas Islam Sultan Agung Semarang atas ilmu, bimbingan dan bantuannya hingga penulis selesai menyusun tugas akhir ini.

7. Kedua orang tua yang saya cintai, Bapak Siskhamidi dan Ibu Sosiah, yang senantiasa selalu memberikan doa, semangat, dukungan, perhatian, dan kasih sayang yang tiada hentinya kepada penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
8. Kedua orang kakak tercinta, Utari dan Neni Muiroh, yang senantiasa selalu memberikan doa, semangat, dukungan, perhatian, dan kasih sayang yang tiada hentinya kepada penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
9. Teman-teman senasib dan seperjuangan, yaitu Teknik Elektro angkatan 2013 yang senantiasa saling memberikan keceriaan, dukungan, semangat dan doa.
10. Semua pihak yang telah terlibat dan membantu, mendukung, dan mendoakan dalam penyusunan Tugas Akhir, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih banyak kekurangannya, baik dari segi materi maupun penyajiannya. sehingga kritik dan saran dari semua pihak sangat diharapkan. Akhirnya penulis sangat berharap semoga laporan ini dapat memberikan manfaat dan menambah wawasan bagi para pembaca dan khususnya bagi penulis juga. *Wallahua 'lam*

***Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh***

Semarang, September 2017

**Soim Mujaim**