

**PERANCANGAN SISTEM PENJEJAK MATAHARI PASIF  
DUA SUMBU MENGGUNAKAN PENGENDALIAN  
BERTINGKAT BERBASIS FUZZY ALGORITHM  
MENGGUNAKAN SOFTWARE MATLAB/SIMULINK 2015a**

**LAPORAN PENELITIAN**

LAPORAN INI DISUSUN UNTUK MEMENUHI SALAH SATU SYARAT  
MEMPEROLEH GELAR SARJANA STRATA SATU (S1) PADA PROGRAM  
STUDI TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG



**DISUSUN OLEH :**

**AHMAD ZAKY**

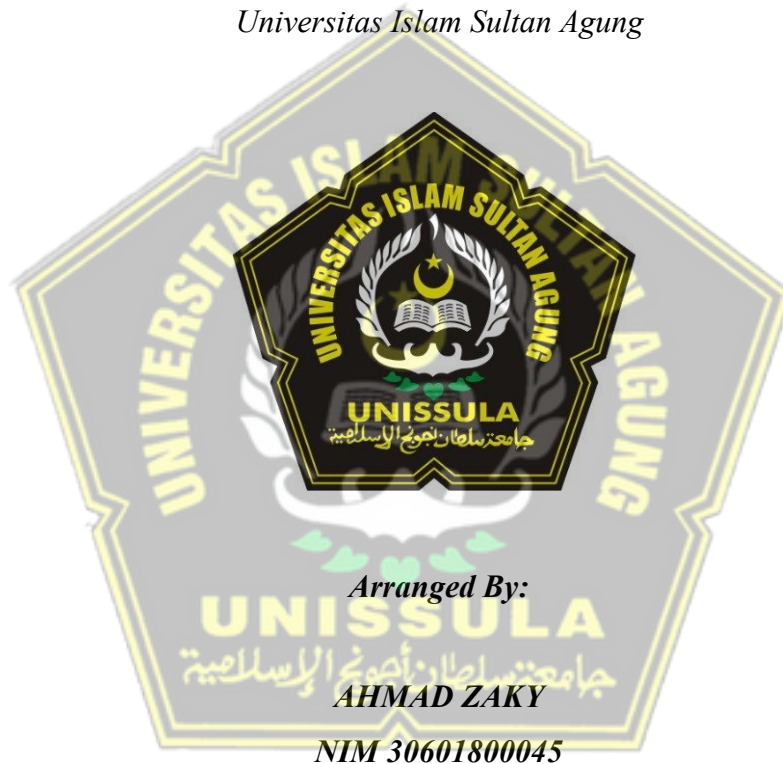
**NIM 30601800045**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG  
SEMARANG  
FEBRUARI 2021**

***FINAL PROJECT***

***DESIGNING OF TWO AXIS PASSIVE SUN TRACKER SYSTEM  
WITH FUZZY ALGORITHM BASED CONTROL USING  
MATLAB / SIMULINK 2015a***

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



***MAJORING OF ELECTRICAL ENGINEERING  
INDUSTRIAL TECHNOLOGY FACULTY  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG  
SEMARANG  
FEBRUARY 2021***

## LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Laporan Tugas Akhir dengan judul “**PERANCANGAN SISTEM PENJEJAK MATAHARI PASIF DUA SUMBU MENGGUNAKAN PENGENDALIAN BERTINGKAT BERBASIS *FUZZY ALGORITHM* MENGGUNAKAN MATLAB/SIMULINK 2015a**” ini disusun oleh :

Nama : Ahmad Zaky  
NIM : 30601800045  
Program Studi : S1 Teknik Elektro  
Telah disahkan oleh dosen pembimbing pada :  
Hari : Selasa  
Tanggal : 23 Februari 2021

Pembimbing I

Pembimbing II


  
Bustanul Arifin, ST., MT.  
NIDN. 0614117701

  
Jenny Putri Hapsari, ST., MT.  
NIDN. 0607018501

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Elektro



  
Ir. Ida Widiastuti, MT.  
NIDN. 0005036501

## LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Laporan Tugas Akhir dengan judul “**PERANCANGAN SISTEM PENJEJAK MATAHARI PASIF DUA SUMBU MENGGUNAKAN PENGENDALIAN BERTINGKAT BERBASIS *FUZZY ALGORITHM* MENGGUNAKAN MATLAB/SIMULINK 2015a**” ini telah dipertahankan di depan Dosen Penguji Tugas Akhir pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 23 Februari 2021

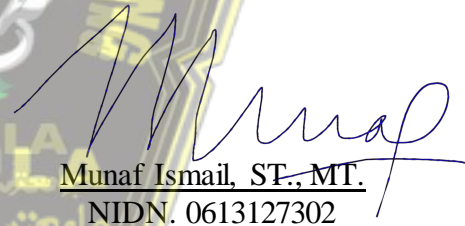
### TIM PENGUJI

Anggota I

Anggota II

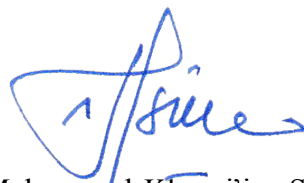


Agus Suprajitno, ST., MT.  
NIDN. 0602047301



Munaf Ismail, ST., MT.  
NIDN. 0613127302

### KETUA PENGUJI



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

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Zaky  
NIM : 30601800045  
Judul Penelitian : PERANCANGAN SISTEM PENJEJAK  
MATAHARI PASIF DUA SUMBU  
MENGUNAKAN PENGENDALIAN  
BERTINGKAT BERBASIS *FUZZY ALGORITHM*  
MENGUNAKAN MATLAB / SIMULINK  
2015a

Dengan bahwa ini saya menyatakan bahwa judul dan isi Penelitian yang saya buat dalam rangka menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) Teknik Elektro tersebut adalah asli dan belum pernah diangkat, ditulis ataupun dipublikasikan oleh siapapun baik keseluruhan maupun sebagian, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka, dan apabila dikemudian hari ternyata terbukti bahwa judul Penelitian 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, 12 September 2020

Yang Menyatakan



Ahmad Zaky

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini adalah bagian dari ibadah saya kepada Allah SWT, karena hanya kepadaNya lah kami menyembah dan hanya kepadaNya lah kami memohon pertolongan. Sekaligus sebagai ungkapan terima kasih saya kepada : Kedua orang tua yang selalu memberikan contoh pengalaman hidup kepada saya, semua dosen yang terlibat selama saya belajar di UNISSULA, teman-teman se-angkatan dan semua pihak terkait yang telah membantu saya dalam mengerjakan.



## HALAMAN MOTTO

“Hai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan sholat sebagai penolongmu. Sesungguhnya Allah Bersama orang-orang yang sabar” (QS. Al-Baqoroh : 153)

“Janganlah kamu bersikap lemah dan janganlah kamu bersedih hati, padahal kamulah yang paling tinggi derajatnya jika kamu beriman” (QS. Al-Imron : 139)

“Barangsiapa yang bertakwa kepada Allah maka dia akan menjadikan jalan keluar baginya, dan Dia memberinya rezeki dari arah yang tidak disangka-sangkanya, dan barang siapa yang bertawakal kepada Allah, niscaya Allah akan mencukupkan (keperluan)nya. Sesungguhnya Allah melaksanakan urusanNya. Sungguh, Allah telah mengadakan ketentuan bagi setiap sesuatu” (QS. Ath-Thalaq : 2-3)



## KATA PENGANTAR

Puji syukur alhamdulillah kami panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas karunia, rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian tepat waktu. Penulis telah banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak dalam menyelesaikan penelitian ini. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua, yang selalu memberikan semangat dan doa kepada penulis.
2. Bustanul Arifin, S.T, M.T. dan Jenny Putri Hapsari, ST., MT. selaku dosen pembimbing penelitian ini, yang selalu memberikan semangat dan masukan-masukan kepada penulis.
3. Segenap Bapak/Ibu dosen pengajar di Jurusan Teknik Elektro - UNISSULA.
4. Sasa, yang telah membantu dan meluangkan waktunya baik secara fisik maupun batin.
5. Semua rekan-rekan perkuliahan, yang telah memberikan semangat serta pelajaran.

Perlu disadari semua tidak ada yang sempurna begitupula dengan penelitian ini. Sehingga apabila ada kesalahan, kritik dan saran yang membangun diperlukan agar laporan ini lebih baik lagi.

Semarang, 20 Oktober 2020

Penulis