

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN SOLAR TRACKING SISTEM SINGLE
AXIS DENGAN KAPASITAS 55 WATT BERBASIS
MIKROKONTROLER ARDUINO**



*Mencerdaskan &
Memartabatkan Bangsa*

DISUSUN OLEH :

BAYU ANGGORO

1502617013

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2021

ABSTRAK

**BAYU ANGGORO, TRI BAMBANG AK., NUGROHO GAMA YOGA., 2021
Rancang Bangun Solar Tracking Sistem Single Axis Dengan Kapasitas 55
Watt Berbasis Mikrokontroler *Arduino*, Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas
Teknik, Universitas Negeri Jakarta.**

Listrik merupakan bagian yang sangat penting di kehidupan masyarakat modern saat ini, akan tetapi listrik selama ini lebih mengandalkan energi fosil yang dalam waktu dekat akan segera habis dalam kurun waktu 20 tahun kedepan maka dari itu penggunaan panel surya sebagai salah satu energi alternatif yang dapat memberikan sumber energi listrik tambahan mengandalkan sinar matahari. Penelitian ini memiliki tujuan 1) Mendesain solar tracker dengan software Solidworks 2020 untuk mengetahui distribusi tegangan panel surya, 2) Membangun dudukan solar panel yang efektif dengan software Solidworks 2020, 3) Merancang solar tracking agar lebih maksimal dalam penangkapan radiasi. Metode penelitian yang digunakan adalah Rekayasa Teknik Rancang Bangun Solar Tracking dan menganalisa kekuatan rangka dengan sambungan las menggunakan *Software Solidworks 2020*. Hasil penelitian yang didapatkan ialah, 1) Telah berhasil dirancang *solar tracking sistem single axis* dengan menggunakan mikrokontroler *Arduino Uno* dengan sensor LDR (*Light Dependent Resistor*). 2) hasil analisa dari kekuatan rangka menerima beban statis sebesar 50 N dengan berbagai macam hasil pada bagian-bagian rangka tertentu seperti tegangan von mises sebesar 58,534 MPa, 165,651 MPa, 58,534 MPa, 3,082 MPa dan 24,943 MPa, 3) Solar panel dapat berotasi mengikuti sinar dengan memanfaatkan 2 buah sensor LDR dan dapat berotasi di 3 posisi sudut yaitu pada 0 derajat, 45 derajat kekanan dan 45 derajat kekiri dengan waktu percobaan pada jam 09.00 pada saat rangkaian solar tracking dinyalakan, jam 11.30 pada saat matahari tepat diatas panel surya dan pada jam 13.30 pada saat matahari bergerak kearah timur.

Kata kunci : Listrik, Energi fosil, Solar Tracking, Panel surya