

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Menurut penelitian ( djoko adi widodo & suryono, 2010 ) Konsumsi energi terus meningkat seiring dengan kemajuan peradaban manusia saat ini. Energi surya merupakan salah satu jenis energi yang digunakan khususnya panel surya. Panel surya dapat mengubah energi matahari menjadi energi listrik. Semakin banyak cahaya yang mengenai permukaan panel surya, semakin banyak energi listrik yang dihasilkannya. Panel surya sebagai sumber listrik alternatif bagi mereka yang membutuhkan listrik

Selama ini masyarakat masih banyak menggunakan sistem manual. Terutama pada proses pembersihan solar panel yang masih menggunakan metode manual pada saat pembersihan solar panel.

Dari penelitian ( B. Wibowo dkk, 2018 ) dizaman yang serba praktis ini, masih menggunakan tenaga untuk pembersihan solar panel. dan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk membersihkan solar panel. Maka itu diperlukan alat yang lebih sederhana untuk melakukan pembersihan panel surya yang di tunjukan kepada masyarakat yang menggunakan panel surya. Maka dari itu dirancanglah sebuah alat yang dapat membersihkan panel surya

Maka dari itu peneliti berinisiatif menciptakan *prototipe* terlebih dahulu, perlu adanya *prototipe* terlebih dahulu sebagai dasar pengembangan sebelum di ciptakan alat aslinya yang akan di terapkan pada kehidupan nyata.

## 1.2 Rumusan Masalah

Sebagai rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana Perancangan *Prototipe* alat pembersih permukaan panel surya dengan gerak vertikal dan horizontal otomatis ?
2. Bagaimana pengaruh *Pulse Width Modul* (PWM) terhadap waktu pengoprasain dan tingkat kebersihan panel surya ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Sebagai tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk merancang prototipe pembersih solar panel otomatis dengan desain yang mudah dalam pemasangan dan pengoperasian alat
2. Untuk mengetahui pengaruh *Pulse width modul* (PWM) Terhadap Waktu Pengoperasaan dan tingkat kebersihan

## 1.4 Batasan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam laporan ini dibatasi pada

1. Desain Mekanik *Prototipe* Alat Pembersih Panel surya Sebatas *Prototipe* untuk luas permukaan panel surya ukuran 50 wp
2. Membatasi perhitungan hanya pada komponen alat meliputi: *pulley* dan *belt*, daya motor yang di butuhkan dan torsi yang di butuhkan oleh *leadscrew*

## **1.5 Manfaat penelitian**

1. Memperkuat dan menumbuhkan kemampuan inovasi terhadap kemajuan teknologi.
2. Untuk mempermudah Pemberishaan panel surya yang lebih efektif
3. Memperoleh pemahaman tentang *Prototipe* Alat Pembersih solar panel yang efektif untuk mengurangi masalah kebersihan

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan diperlukan agar alur penyusunan laporan penelitian dapat disusun dengan baik dan dapat dipahami dengan mudah, adapun sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisikan latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat penulisan, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJUAN PUSTAKA**

Bab ini berisikan tentang teori-teori atau referensi-referensi yang berkaitan dan berhubungan dengan bahasan yang akan digunakan pada penelitian ini agar penelitian ini dapat mengacu pada teori yang ada.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisikan tentang langkah-langkah pemecah masalah berupa alur penelitian beserta deskripsi, sehingga dapat diperoleh langkah penyelesaian secara sistematis.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang perancangan alat pembersih permukaan panel Surya dengan gerak vertikal dan horizontal otomatis dan pembahasan tentang pengaruh besaran PWM terhadap Waktu pengoperasian

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab terakhir ini berisikan tentang kesimpulan dari apa yang telah dianalisa dalam bab sebelumnya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

