

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara yang memiliki sumber daya alam yang besar baik sumber daya yang dapat diperbaharui maupun yang tidak dapat diperbaharui. Dalam perkembangannya sumber daya yang dapat diperbaharui sangat berkembang dalam proses pemanfaatannya baik dalam masyarakat maupun dalam dunia industri. Didalam dunia industri sumber daya terbarukan yang digunakan salah satunya adalah cahaya matahari sebagai sumber energi listrik dengan menggunakan sel surya. Sehingga penggunaan sumber daya terbarukan akan bermanfaat untuk menekan pembiayaan perusahaan.

Dalam dunia industri sel surya dapat digunakan sebagai sumber daya untuk robot, salah satunya adalah digunakan pada robot pengangkut barang sehingga robot pengangkut barang dapat melakukan tugasnya dengan daya listrik menggunakan sel surya yang langsung diaplikasikan pada robot pengangkut barang tersebut.

Menurut *Robot Institute Of America*, salah satu riset unggulan di Carnegie Mellon University, robot merupakan suatu sistem yang dapat di program dan dapat diprogram kembali, memiliki komponen-komponen, dirancang dengan sistem manipulator mekanik agar dapat melakukan pemindahan barang-barang dengan suatu program yang diisikan dan disesuaikan untuk dapat melaksanakan berbagai macam tugas. Sehingga robot dapat diartikan sebagai suatu sistem otomatis yang dapat di program (*Programmable Automation*) salah satunya penggunaan *mobile robot* sebagai pemindah barang.

Pada saat *mobile robot* pemindah barang ini bekerja dengan sistem catudaya dari sel surya tentu hal ini akan sangat membantu kerja manusia dimana robot telah terprogram melakukan suatu pekerjaan tanpa harus dikontrol secara terus menerus oleh manusia termasuk dalam hal penggunaan daya pada robot karena robot telah diaplikasikan sel surya yang mampu mengubah cahaya dari matahari menjadi energi listrik sebagai daya penggerak robot pengangkut barang

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk membuat tugas akhir untuk memenuhi persyaratan kelulusan di Politeknik Negeri Sriwijaya pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika, maka penulis ingin membuat **”Perancangan Sistem Catudaya Robot Menggunakan Sel Surya Pada *Mobile Robot Pemindah Barang*”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Perumusan masalah yang muncul berdasarkan latar belakang yaitu :

- 1) Berapa lama proses pengisian daya yang dibutuhkan kapasitor bank robot.
- 2) Berapa besar daya yang dibutuhkan robot dalam satu siklus kerja.

## **1.3 Batasan Masalah**

Penulis membatasi masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini yaitu:

- 1) Robot ini bertugas untuk memindahkan barang dari satu titik ke titik lain melalui garis yang sudah ditentukan.
- 2) Robot ini bekerja dengan daya yang berasal dari sel surya sebagai sistem catudaya pada kapasitor bank robot.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian yang akan dilakukan adalah :

- 1) Mempelajari proses kerja dari sel surya sebagai catudaya pada kapasitor bank robot.
- 2) Mempelajari efisiensi dari sel surya dalam penggunaannya sebagai catudaya kapasitor bank pada robot.

### **1.4.2 Manfaat**

Manfaat dari penelitian yang akan dilakukan adalah :

- 1) Mengetahui proses kerja dari sel surya sebagai catudaya pada kapasitor bank robot.
- 2) Mengetahui efisiensi dari sel surya dalam penggunaannya sebagai catudaya pada robot.

## **1.5 Metode Penelitian**

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini, metode penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

### **1.5.1 Metode Literatur**

Penulis mengumpulkan sumber-sumber referensi berupa literatur yang terdapat pada buku teori maupun internet yang mendukung penulisan laporan akhir ini.

### **1.5.2 Metode Wawancara**

Penulis melakukan metode wawancara yaitu dengan melakukan tukar pikiran tentang alat yang dibuat bersama dosen pembimbing serta teman-teman di Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.

### **1.5.3 Metode Observasi**

Penulis melakukan metode observasi dengan cara melakukan penelitian terhadap perancangan serta pembuatan robot pemindah barang dengan sel surya.