

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan semakin pesatnya perkembangan teknologi elektronika di era industri modern saat ini, berbagai macam teknologi banyak bermunculan mulai dari teknologi yang baru ditemukan, sampai teknologi yang merupakan pengembangan dari teknologi sebelumnya. Perkembangan untuk sistem pendeteksi juga sangat diperlukan, khususnya sistem pendeteksi terhadap panel surya.

Panel surya adalah sebuah alat yang terdiri dari sel surya yang terbuat dari bahan semikonduktor untuk mengubah energi surya menjadi energi listrik. Salah satu sumber energi surya adalah sinar matahari, yang ketersediaannya sangat melimpah di bumi. Mengingat banyaknya panel surya yang lupa dibersihkan yang mengakibatkan berkurangnya tegangan yang dihasilkan oleh panel surya yang disebabkan oleh debu dan kotoran yang menempel di kaca panel surya. Maka dari itu diperlukan sistem pendeteksi tingkat kebersihan guna untuk meningkatkan kualitas dan ketahanannya. Untuk mempermudah mendeteksi kebersihannya digunakan sensor suhu dan sensor tegangan yang akan terintegrasi melalui aplikasi Blynk di *smartphone*, sehingga kebersihan panel surya tetap bisa dideteksi dari jarak jauh dengan mengirimkan notifikasi dan *alarm* untuk menghindari masih terjadinya kelupaan dalam membersihkan panel surya. Oleh sebab itu, pada tugas akhir ini penulis tertarik untuk merancang Sistem Pendeteksi Tingkat Kebersihan Pada Panel Surya Menggunakan Sensor Tegangan dan Suhu Terintegrasi Pada Aplikasi Blynk.

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut maka dicari pemecahan masalah yaitu:

1. Bagaimana merancang sistem pendeteksi tingkat kebersihan pada panel surya menggunakan aplikasi Blynk?

2. Bagaimana proses rancang sistem pendeteksi tingkat kebersihan pada panel surya?
3. Bagaimana cara kerja setiap sensor pada panel surya?
4. Bagaimana cara kerja sistem pendeteksi tingkat kebersihan pada panel surya menggunakan aplikasi Blynk?
5. Bagaimana hasil sistem kerja alat pendeteksi tingkat kebersihan panel surya?

1.3 Batasan Masalah

Untuk mempermudah dan membatasi cakupan pembahasan masalah pada tugas akhir ini maka diberikan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Menggunakan aplikasi Blynk untuk memantau kebersihan panel surya berdasarkan tegangan keluaran dari panel surya.
2. Mikrokontroler yang digunakan adalah NodeMCU ESP8266.
3. Menggunakan sensor suhu DS18B20 dan sensor tegangan INA219
4. Informasi yang dikirim notifikasi dan *alarm* hanya pada saat tegangan 15 VDC dan suhu 35 °C, dalam keadaan normal maka akan tetap mengirimkan notifikasi tapi tidak akan mengirimkan *alarm*.
5. Pengujian dan pengambilan data dilakukan setiap jam 12.00 WIB.
6. Posisi panel surya menghadap ke sinar matahari dengan kemiringan 75⁰
7. Bahan yang digunakan sebagai pengujian untuk tingkat kebersihan pada panel surya adalah tepung yang diberi pewarna kuning.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Dalam perencanaan penulisan ini terdapat tujuan yaitu merancang dan membuat alat *monitoring* perubahan tegangan keluaran panel surya akibat debu/kotoran.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari tugas akhir dari rangkaian permasalahan, maka manfaat yang diharapkan adalah:

1. Sistem pendeksi tingkat kebersihan pada panel surya ini diharapkan dapat menjadi solusi untuk mengetahui permasalahan berkurangnya tegangan yang diakibatkan debu/kotor pada panel surya.
2. Menjadi inovasi baru dalam membantu pengguna untuk memantau kebersihan panel surya di gedung elektro maupun gedung lainnya dalam melakukan pemantauan kebersihan dengan menggunakan *Smartphone*.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembahasan dan pemahaman maka sistematika penulisan yang digunakan adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini menjelaskan tentang latar belakang penyusunan Tugas Akhir, rumusan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini menjelaskan tentang konsep teori yang menunjang kasus Tugas Akhir, memuat tentang penelitian terdahulu tentang sistem pedeteksi tingkat kebersihan panel surya dengan berbasis Blynk, landasan teori dan komponen komponen yang digunakan untuk pengerjaan Tugas Akhir.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini menerangkan tentang tinjauan umum, blok diagram sistem, *flowchart*, perancangan *hardware*, perancangan *software*, perancangan *prototype* alat keseluruhan, perencanaan anggaran biaya dan jadwal pelaksanaan.

BAB IV : HASIL PENGUJIAN

Bab ini membahas tentang pengujian alat yang terhubung pada mikrokontroler, pengambilan data.

BAB V : PENUTUP

Bab ini membahas tentang kesimpulan hasil dan pengujian yang telah dilakukan serta saran bagi penulis.