BAB I
PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ketergantungan terhadap energi listrik saat ini semakin meningkat tajam, baik dari sektor industri, perkantoran, perumahan dan rumah tangga membutuhkan listrik. Matahari merupakan salah satu bintang yang mempunyai berbagai manfaat bagi kelangsungan seluruh makhluk hidup yang ada di bumi. Di Indonesia sendiri pemanfatatan matahari sebagai sumber energi belum termanfaatkan secara maksimal. Padahal letak Indonesia yang berada di garis khatulistiwa sangat berpotensi untuk mengeksplorasi cahaya matahari ini menjadi sumber energi. Intensitas energi radiasi matahari yang jatuh di Indonesia rata-rata sebesar 4,5 kWh/m2 per-hari.

Dalam bidang energi, salah satu yang dapat dimanfaatkan dari intensitas cahaya matahari yang tinggi di Indonesia ini adalah dengan memaksimalkan alat pengkonversi cahaya matahari menjadi energi listrik yang disebut dengan panel surya. Besar daya keluaran yang dihasilkan oleh panel surya dipengaruhi oleh beberapa kondisi lingkungan dimana sebuah panel surya ditempatkan seperti suhu, intensitas cahaya matahari, arah datangnya sinar matahari dan spektum cahaya matahari. Kondisi lingkungan yang selalu berubah-ubah setiap waktu menyebabkan daya keluaran panel surya juga ikut berfluktuasi.

Kinerja panel surya bisa dipantau secara langsung parameternya seperti tegangan dan arusnya. Dari hasil pemantauan tersebut dapat diperoleh informasi apakah pemasangan panel surya sudah sesuai dan menghasilkan daya keluaran yang diharapkan.

Pengukuran secara langsung ini biasanya menggunakan multimeter. Seperti pada penelitian sebelumnya yang telah dilakukan penelitian yaitu pengamatan pengambilan data dan pengukuran pada panel surya. Pembangkit Listrik Tenaga Surya atau disingkat PLTS, sistem ini mampu mengubah energi matahari menjadi energi listrik, ia tergabung dalam beberapa komponen berupa panel surya (photovoltaic), pengecesan baterai (SCC) , Inverter.

Baterai dan aksesoris lainnya, besar daya yang dihasilkan oleh alat ini tergantung dengan kondisi dimana Pembangkit Listrik Tenaga Surya tersebut dipakai, untuk meningkatkan kinerja Pembangkit Listrik Tenaga Surya tersebut,maka alat tersebut harus selalu menerima cahaya matahari. Dengan keadaan dan posisi cahaya matahari yang berubah-ubah, mengakibatkan daya keluaran yang dihasilkan kurang maksimal.

Beberapa upaya perlu dilakukan untuk mengoptimalkan daya keluaran listrik pada Pembangkit Listrik Tenaga Surya, dengan meneliti sudut derajat kemiringan pada panel surya dengan sudut 40º dan 50º menghadap timur,selatan,utara dan barat dengan panel surya berdaya 50wp, sehingga intensitas jumlah cahaya diprediksi turun mengenai permukaan panel surya, menjadi maksimal dan daya yang dihasilkan pada solar cell menjadi lebih besar. Sehingga dilakukannya penerapan sudut kemiringan pada panel surya, diharapkan dapat meningkatan daya listrik keluaran dari sebelumnya, dan meningkatkan nilai efisiensinya.

Berdasarkan pembahasan diatas, saya akan melakukan penelitian, apakah dengan menentukan penempatan panel surya pada paparan sinar cahaya matahari didapatkan efektivitas tegangan yang terbaik, maka penulis tertarik untuk mengangkat judul "Sistem Monitoring Perbandingan Intensitas Cahaya Pada Panel Surya Terintegrasi Internet Of Things (Iot)" diharapkan dalam beberapa pengujian nantinya didapatkan hasil yang sesuai dengan penempatan panel surya yang tepat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang yang telah diuraikan diatas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1) Bagaimana mendesain dan merancang alat Monitoring Intensitas Cahaya Pada Panel Surya Terintegrasi Internet Of Things (Iot)?
2) Berapakah Besarnya Nilai Arus, Tegangan, dan Intensitas Cahaya pada Data Output yang di lakukan pada waktu dari pagi sampai malam pada panel surya kapasitas 50 wp?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini saya memiliki beberapa tujuan sebagai berikut.

1) Untuk menghasilkan Alat Sistem Monitoring Intensitas Cahaya Pada Panel Surya Terintegrasi Internet of Things (Iot).
2) Untuk mengetahui besarnya nilai Arus, Tegangan, dan Intensitas Cahaya pada Data Output yang di lakukan pada waktu dari pagi sampai malam pada panel surya kapasitas 50 wp.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian saya ini adalah sebagai berikut.

1) Manfaat Bagi Akademik

   Manfaat dari penelitian ini ini bagi akademisi adalah dapat Menganalisa Pembuatan Perancangan Alat Sistem Monitoring Intensitas Cahaya Pada Panel Surya Terintegrasi Internet Of Things (Iot). Dan dapat menganalisa Perbandingan Tegangan, Arus dan Intensitas Cahaya yang dihasilkan pada waktu pagi sampai sore.

2) Manfaat Bagi Masyarakat

   Manfaat dari penelitian ini adalah mengembangkan hasil alat yang inovatif dan bermanfaat sebagai sarana ilmu pengetahuan. Dan sebagai wujud partisipasi dalam pengembangan dibidang IPTEK.

3) Manfaat Bagi Industri

   Manfaat penelitian ini bagi industri adalah sebagai sebuah teknologi baru yang dapat dijual ke masyarakat. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat khususnya dalam Dunia Industri yaitu dengan pemanfaatan sinar matahari sebagai sumber energi terbarukan yang ramah lingkungan dan juga perusahaan elakukan penghematan yang sebanding dengan penghematan emisi.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Agar perancangan dan pembuatan alat ini sesuai dengan konsep awal dan tidak meluas maka diberikan batasan-batasan sebagai berikut :

1) Penelitian ini difokuskan untuk melihat nilai itensitas cahaya pada output yang dihasilkan.
2) Penelitian ini untuk mengetahui nilaiTegangan, Arus dan Intensitas Cahaya yang dilakukan selama waktu yang telah ditentukan.