

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Energi listrik merupakan salah satu komponen penting suatu industri, organisasi atau perkantoran. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya ketergantungan pada kebutuhan energi untuk menjalankan tugas-tugas bisnis. Salah satu strategi yang digunakan untuk memperlancar pemanfaatan energi listrik adalah dengan melakukan konservasi energi. Pemerintah Indonesia telah memberikan strategi yang memandang perlindungan energi sebagai upaya untuk meningkatkan kemahiran energi yang dimanfaatkan (Made Yoga Putra, 2015). Saat ini, sumber energi berbahan bakar bensin masih menjadi sumber energi utama dalam pemanfaatannya, khususnya dalam bidang ketenagalistrikan modern (Kholiq, 2012).

Indonesia terletak pada garis khatulistiwa, sehingga Indonesia memiliki banyak sumber energi bertenaga matahari dengan rata-rata kekuatan radiasi berorientasi matahari sekitar 4,8 kWh/m<sup>2</sup> setiap hari di seluruh Indonesia (Rahardjo and Fitriana, 2016).

Pemanfaatan cahaya matahari untuk menghasilkan energi listrik disebut era tenaga berbasis matahari (PLTS). Pemanfaatan inovasi Pembangkit Listrik Berbasis Matahari (PLTS). Menggunakan kemampuan energi berorientasi matahari yang tersedia adalah solusi yang tepat. Hal ini didasari karena Indonesia terletak di wilayah tropis yang mendapat sinar matahari secara terus-menerus (Ramadhan, Diniardi, & Mukti, 2016).

Sistem *charger* berbasis sinar matahari *on-network (on grid)* atau sistem merupakan salah satu model sistem *charger* berbasis sinar matahari yang dinilai paling baik dan efisien, hal ini dikarenakan tidak adanya *part battery* sehingga biaya part dan pemasangan dapat ditekan. Dengan memilih di jaringan sistem *on-network* dapat memaksimalkan pemasangan jaringan jenis *on-network* (Pratama, 2021).

Untuk mengatasi variasi matahari, banyak instalasi PLTS menggunakan sistem penyimpanan energi seperti baterai untuk menyimpan energi berlebih selama periode berlimpah dan melepaskannya ketika produksi PLTS rendah. Selain itu, integrasi dengan sumber energi lain, seperti *grid* listrik, dapat membantu menjaga pasokan energi yang stabil sepanjang waktu.

Dalam pengembangan dan manajemen PLTS, pemantauan dan analisis yang cermat terhadap variabilitas matahari sangat penting untuk merencanakan dan mengoptimalkan produksi energi listrik secara efisien. PLTS mempunyai ketebalan daya yang rendah sehingga memerlukan wilayah pendirian yang umumnya luas. Pemanfaatan PLTS atap lebih menguntungkan dibandingkan dengan PLTS di lahan kosong karena tidak memerlukan pembebasan lahan dan mengurangi biaya usaha. (Dwinata, Tabah, Triasdian, 2020).

Kebutuhan energi dunia terus meningkat. Sesuai proyeksi Organisasi Energi Dunia (IEA), pada tahun 2030 permintaan energi dunia akan meningkat sebesar 45% atau kenaikan normal sebesar 1,6% setiap tahunnya. Sebagian besar atau sekitar 80% kebutuhan energi dunia dipenuhi dari turunan minyak bumi.

Pemakaian batubara diperkirakan akan meningkat tiga kali lipat hingga tahun 2030. 97% pemanfaatan batubara dilakukan oleh non-OECD (*Association for*

*Financial Co-activity and Improvement*) dan Tiongkok merupakan konsumen terbesar sebesar 66%.

Selain itu, setelah batubara, pasokan energi dunia berturut-turut disumbangkan oleh gas, biomassa, atom, air, serta sumber-sumber listrik baru dan berkelanjutan. Penggunaan hotspot listrik baru dan ramah lingkungan untuk penyediaan listrik terus berkembang. Diprediksi mulai tahun 2010, peran pembangkit listrik baru dan ramah lingkungan di bidang ketenagalistrikan akan menduduki peringkat kedua setelah batu bara dan air (ESDM, 2023).

Penggunaan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) di kota Tasikmalaya masih sangat minim PR. Makmur Rotama memiliki aktifitas kerja yang berlangsung pada pagi hingga sore hari. Sehingga penggunaan PLTS dapat memanfaatkan energi matahari pada pagi hingga sore hari.

Pengaplikasian PLTS dapat menjadi peluang investasi yang menguntungkan karena umur PLTS yang bisa bertahan hingga 25 tahun. Pabrik PR.Makmur merupakan salah satu tempat yang dapat diintegrasikan dengan PLTS. PLTS yang lebih memungkinkan adalah PLTS sistem *on grid*, yang bertujuan untuk memangkas biaya penggunaan listrik sebagai upaya investasi perusahaan.

Berdasarkan latar belakang tersebut membuat penulis tertarik untuk dijadikan penelitian, dengan judul yang diusung “Analisis Model PLTS *On Grid* Sebagai Sumber Energi Pada Industri Bisnis Rokok dan Tembakau Di PR.Makmur“ Perangkat lunak komputer yaitu *PVSyst 7.2.8*, sebagai alat untuk simulasi.

## 1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini berdasarkan latar belakang adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana potensi energi matahari di wilayah Manonjaya Tasikmalaya
2. Bagaimana densitas energi matahari di PR. Makmur Rotama Tasikmalaya
3. Bagaimana pengaruh variasi matahari terhadap energi sebagai penyedia energi listrik yang dibangkitkan
4. Bagaimana performa PLTS *on grid* sebagai penyedia energi listrik

## 1.3. Tujuan penelitian

Dengan adanya penelitian ini manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian adalah:

1. Analisa potensi energi matahari di wilayah Manonjaya Tasikmalaya
2. Analisa densitas energi matahari di PR. Makmur Rotama Tasikmalaya
3. Analisa penerapan pengaruh variasi matahari terhadap energi sebagai penyedia energi listrik yang dibangkitkan
4. Analisa performa PLTS *on grid* sebagai penyedia energi listrik

## 1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini membahas analisis pembangkit listrik sistem *on grid* dengan simulasi *software Pvsyst 7.2.8*
2. Perencanaan Pembangkit ini adalah PLTS *rooftop* dengan konfigurasi *On Grid* menggunakan *software Pvsyst 7.2.8*

3. Data pendukung pada penelitian ini seperti data potensi matahari dan data potensi EBT lainnya.
4. Penelitian ini menggunakan *software Pvsyst 7.2.8*

### **1.5. Manfaat penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dapat mengintegrasikan energi terbarukan sebagai sumber cadangan dalam sistem kelistrikan industri akan membantu dalam diversifikasi pasokan energi. Hal ini dapat meningkatkan keandalan pasokan energi dan mengurangi resiko gangguan pasokan listrik
2. Penelitian ini dapat mendorong pengguna energi terbarukan dalam industri, mengurangi ketergantungan pada sumber energi fosil dan mengurangi jejak karbon. Ini akan berdampak positif mengurangi pembuangan zat perusak ozon dan perubahan lingkungan
3. Hasil penelitian ini dapat memberikan masukan untuk pengembangan kebijakan dan regulasi untuk mendukung penggunaan energi terbarukan dalam industri
4. Melakukan perencanaan mengenai sistem energi baru terbarukan untuk pasokan energi di PR. Makmur Kecamatan Manonjaya

### **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

**BAB I PENDAHULUAN**

Bagian ini berisi tentang gambaran singkat mengenai landasan, perincian permasalahan, tujuan dan sistematika penyusunan

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bagian ini memuat hipotesis-hipotesis pendukung yang memuat beban penelitian yang diperoleh dari sumber-sumber referensi untuk menumbuhkan struktur hipotetis dan teoritis

**BAB III METODE PENELITIAN**

Bagian ini menjabarkan filosofi eksplorasi yang digunakan sebagai tempat dan waktu pemeriksaan. Instrumen penelitian, teknik pengumpulan, jenis informasi, dan tahapan pemeriksaan serta garis besar alur eksplorasi

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bagian ini berisi hasil penelitian dan perbincangan hasil isi dari simulasi yang telah diperoleh

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bagian ini berisi akhir dari pembicaraan masalah untuk memperbaiki dan menjalankan tugas terakhir