

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Beberapa tahun ini energi terbarukan memiliki peranan yang penting dalam perkembangan jaman. Energi terbarukan menjadi energi alternatif yang akan menggantikan peran bahan bakar fosil untuk memenuhi kebutuhan energi listrik masyarakat. Selain ramah lingkungan, energi terbarukan secara alami dapat diperbaharui dengan cepat dan ketersediaannya melimpah di alam. Di Indonesia sendiri PLTS telah dimanfaatkan sebagai energi baru terbarukan pada sektor rumah maupun perusahaan untuk mengurangi penggunaan listrik dari PLN.

Menurut PP No.79 tahun 2014 pemenuhan target bauran EBT minimal sebesar 23% mulai tahun 2025 dan 31% pada tahun 2050 (Dewan Energi Nasional, Outlook Energi Indonesia, dalam Wijayawardhana 2019). Melalui kebijakan pemerintah Permen ESDM nomor 26 tahun 2021 energi listrik pelanggan PLTS atap di ekspor sebesar 100% (Direktorat Jenderal EBTKE - Kementerian ESDM, dalam Wijayawardhana 2022), namun nantinya akan di revisi bahwasanya energi dari PLTS atap tidak akan di ekspor ke PLN, maka dari itu pada sistem PLTS yang harus menjadi perhatian (Purnama, S.,2022)

Energi adalah suatu syarat untuk keberlangsungan kehidupan manusia. Semakin banyak energi yang dibutuhkan maka dapat meningkatkan kemakmuran manusia, selain itu kebutuhan energi dapat menimbulkan masalah juga dalam penyediannya. Energi terbarukan sangat dibutuhkan mengingat energi fosil semakin lama semakin menipis. Energi terbarukan adalah suatu sumber energi yang dapat diperbaharui sehingga sumber energi tersebut tidak akan bisa habis. Salah satu energi terbarukan yang digunakan adalah energi matahari karena merupakan solusi yang tepat untuk memenuhi kebutuhan kehidupan manusia. Sifat dari energi matahari bisa dibilang kekal karena tidak akan habis dan pemanfaatannya lebih mudah dibandingkan dengan sumber energi terbarukan lain.

Melakukan sistem PLTS - PLN hybrid salah satu cara untuk mengmanfaatkan sumber daya matahari. Dimana plts hybrid on grid adalah sistem PLTS yang hanya akan menghasilkan listrik ketika terdapat listrik dari grid (PLN). PLTS akan mengirimkan kelebihan

produksi listrik yang dihasilkan ke PLN, sehingga memungkinkan proses jual-beli (ekspor-impor) listrik atau dapat dikreditkan untuk pemakaian listrik selanjutnya Sehingga pembangkit Listrik Tenaga Surya hybrid adalah solusi yang ideal untuk memanfaatkan sumber energi matahari secara optimal dan mengurangi ketergantungan pada sumber daya fosil.

Menurut jurnal penelitian yang diambil pada penelitian ini dengan judul Implementasi Filter Pasif untuk Mereduksi Harmonika dan Memperbaiki Kualitas Daya pada PT. Eratex Djaja, Tbk Kota Probolinggo (Muhammad Zakaryah, I Made Wartana, Ni Putu Agustini,2019 ). Didapatkan data single line diagram kelistrikan dari PLN dan data penggunaan beban. Berdasarkan data dari jurnal tersebut penulis akan melakukan rancangan dan simulasi pada sistem kelistrikan PT. Eratex Djaja sebelum dan sesudah masuknya PLTS. Desain dan simulasi pada penelitian ini menggunakan software ETAP. Simulasi yang dilakukan pada software ETAP yaitu menggunakan analisis aliran daya. Dari hasil analisa aliran daya dapat diketahui profil daya dan losses pada sistem sehingga.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Berapa daya yang harus dipenuhi oleh PLTS *Hybrid on grid* untuk memenuhi permintaan beban PT. Eratex Djaja
2. Bagaimana aliran daya pada sistem kelistrikan PT. Eratex Djaja setelah masuknya PLTS kedalam sistem.
3. Bagaimana *losses* pada sistem kelistrikan PT. Eratex Djaja

## 1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini mengambil data beban dan data diagram *single line* dari jurnal (Muhammad Zakaryah, I Made Wartana, Ni Putu Agustini Institut Teknologi Nasional, Malang, Indonesia ).
2. Desain dan simulasi menggunakan *software* ETAP.
3. Parameter yang diteliti adalah profil daya dan *losses* pada sistem kelistrikan PT. Eratex Djaja sebelum dan sesudah masuknya PLTS kedalam sistem.

## 1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui berapa total daya yang dibangkitkan oleh PLTS agar memenuhi permintaan beban dari PT. Eratex Djaja.

2. Untuk mengetahui aliran daya pada sistem kelistrikan PT. Eratex Djaja setelah masuknya PLTS kedalam sistem.
3. Untuk mengetahui *losses* pada kelistrikan PT. Eratex Djaja sebelum dan sesudah pemasangan PLTS

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Yang tertera pada laporan akan Untuk lebih memahami setiap isi dari laporan skripsi ini, maka materi-materi disajikan dalam beberapa bab dan sub bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisikan tentang latar belakang yang merupakan penjelasan singkat mengenai alasan penulis mengambil judul tersebut. Rumusan masalah berisikan tentang hal yang akan diteliti oleh penulis dari penelitian tersebut. Tujuan penelitian berisikan tentang sasaran/tujuan penulis melakukan penelitian tersebut. Batasan masalah berisikan tentang batasan ruang lingkup yang akan diteliti. Sistematika penulisan berisikan tentang tata cara dalam penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Berisikan tentang landasan teori yang mendukung dalam penelitian tersebut.

### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Berisikan tentang kajian penelitian alat dan *software* dalam penelitian tersebut, diagram alir rancangan penelitian serta uraian pelaksanaan penelitian

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

Berisikan hasil penelitian berupa spesifikasi alat yang akan disimulasikan pada penelitian dan hasil *single line diagram* dari proses pengoperasian software ETAP

### **BAB V PENUTUP**

Berisikan kesimpulan secara singkat terkait dengan hasil pengujian penelitian tersebut dan berisikan saran terkait dengan pelaksanaan penelitian

**DAFTAR PUSTAKA  
LAMPIRAN**