

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Di era revolusi industri 4.0 ini energi menjadi sebuah kebutuhan dalam rangka menopang keperluan elektrifikasi dan digitalisasi dalam berbagai bidang. Kondisi kelistrikan di Indonesia sebagian besar disuplai dari batubara, minyak bumi dan gas bumi. Tingkat ketergantungan terhadap bahan bakar fosil ini ternyata telah menyumbang peran yang cukup besar dalam *global warming* dan kerusakan lingkungan (Sulistiyono:2012) maka untuk mengatasi hal ini diperlukan transisi energi secara bertahap, Sejalan dengan itu Pemerintah mencanangkan RUEN dalam rangka meningkatkan diversifikasi energi, khususnya untuk mencapai 23% Energi terbarukan pada tahun 2025 (Kesdm : 2017).

Indonesia sebagai negara kepulauan memiliki garis pantai yang panjang dan potensi angin yang besar namun diperlukan survei pengukuran potensi energi angin agar lebih tepat guna mengetahui potensi angin di provinsi-provinsi Indonesia (Akbar : 2012). Pengukuran bisa dilakukan dengan menggunakan *Windcube Lidar (Light Detection and ranging)* yang portabel untuk dipasang di pulau terpencil dan berbasis internet dalam pemantauannya serta untuk suplay daya bisa memaksimalkan potensi energi matahari yang tersedia di sebagian besar wilayah Indonesia.

Pulau Tinjil merupakan wilayah konservasi primata yang terletak di provinsi Banten. Pulau ini sering dikunjungi para peneliti dan nelayan yang bersandar serta dijaga oleh petugas konservasi. Kondisi kelistrikan menggunakan genset yang beroperasi selama tiga jam per hari dikarenakan belum ada suplay listrik dari PLN sementara potensi angin cukup besar yang bisa dimanfaatkan untuk pembangkit listrik. Oleh karena itu, dirancang pemasangan *Windcube Lidar* dengan suplay daya dari energi matahari yang tersedia, dimana panel surya itu bebas biaya operasional dan perawatan serta memiliki masa penggunaan yang panjang. Berdasarkan pemikiran dan pertimbangan di atas, maka penulis mencoba melakukan penelitian yang berjudul *Perancangan Sistem Panel Surya untuk Suplay Daya Windcube Lidar di Pulau Tinjil*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah yang akan dikaji pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perhitungan kebutuhan perangkat untuk perancangan sistem panel surya untuk suplay daya *Windcube Lidar* di pulau Tinjil?
2. Bagaimana langkah perancangan dan cara kerja sistem panel surya ?
3. Apa keunggulan sistem panel surya untuk suplay daya *Windcube Lidar*?

## 1.3. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kebutuhan perangkat perancangan sistem panel surya untuk suplay daya *Windcube Lidar* di pulau Tinjil
2. Mengetahui langkah perancangan dan cara kerja sistem panel surya
3. Mengetahui keunggulan sistem kerja panel surya untuk suplay daya *Windcube Lidar*

## 1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat teoritis yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Menambah wawasan dan pengetahuan mengenai Sistem Panel Surya untuk Sumber Daya *Windcube Lidar*.
2. Menambah wawasan mengenai keunggulan sistem ini.

Adapun manfaat praktis yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Melalui perancangan sistem ini, diharapkan dapat mempermudah pengembangan dan riset lebih lanjut mengenai EBT khususnya panel surya dan potensi energi angin.
2. Menambah referensi dalam pengembangan Sistem Panel Surya untuk suplay daya *Windcube Lidar*.

## 1.5. Struktur Organisasi Skripsi

### BAB I Pendahuluan

Pada Pendahuluan penulis menyusun beberapa kerangka permasalahan diantaranya adalah Latar Belakang Penelitian, Rumusan Masalah Penelitian, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Batasan Masalah Penelitian dan Struktur Organisasi Skripsi

## **BAB II Kajian Pustaka**

Pada Kajian Pustaka yang dibahas meliputi panel surya dan karakteristik panel surya, baterai, dan lidar.

## **BAB III Metode Penelitian**

Bab ini membahas mengenai alur penelitian, langkah-langkah penelitian, lokasi dan waktu penelitian serta perancangan sistem

## **BAB IV Temuan dan Pembahasan**

Temuan yang dicatat dalam penelitian ini adalah seluruh hasil pengujian terhadap pengukuran panel surya. Pembahasan penelitian ini kembali lagi ke rumusan masalah yang tercatat pada BAB I.

## **BAB V Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi**