

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sistem telekomunikasi bergerak adalah salah satu teknologi komunikasi yang tumbuh dengan cepat dan sangat diminati pada pasar global untuk beberapa tahun ke belakang (Wang, 2004:535). Penggunaan *handphone* memiliki banyak dampak positif bagi pengguna, pekerjaan, pertumbuhan di sektor produksi dan ekonomi (Asif, 2015:35). Salah satu pendukung komunikasi bergerak adalah perangkat BTS (*Base Transceiver Station*). BTS merupakan tempat beradanya perangkat-perangkat yang berhubungan langsung dengan *handphone* pelanggan (*mobile station*) yang berfungsi sebagai pengirim dan penerima sinyal (Indrawan, 2013:32).

Permintaan terhadap pentingnya komunikasi memaksa perusahaan komunikasi membangun banyak BTS untuk memenuhi kebutuhan pelanggan karena keandalan dan ketersediaan dari perusahaan telekomunikasi harus mencakup segala area termasuk daerah yang tidak teraliri oleh listrik contohnya, pegunungan, gurun, dan lainnya. Setiap BTS memiliki beban yang berbeda-beda tergantung dari kebutuhan pelanggan di daerah tersebut (Hossam, 2016:355). Pada umumnya perangkat BTS membutuhkan energi listrik arus searah secara kontinyu, peralatan tersebut diletakkan pada ruangan tertutup yang disebut dengan *shelter* (Poetro, 2012:20).

Banyak dari BTS yang berada di pedesaan dan daerah terpencil tanpa pasokan listrik dari pemerintah menggunakan generator set sebagai sumber energi utama (Otasowie, 2015:50). Penggunaan generator set dapat menghasilkan polutan berupa gas CO<sub>2</sub> yang tidak ramah terhadap lingkungan. Saat ini banyak perusahaan telekomunikasi yang sadar akan pentingnya menjaga lingkungan. Penggunaan catu daya ramah lingkungan menjadi solusi yang tepat untuk permasalahan tersebut (Belfqih, 2009:1). Karena PT.Telkomsel sebagai penyedia jasa telekomunikasi sadar akan hal tersebut maka PT.Telkomsel membangun panel surya sebagai tambahan catu daya pada BTS yang berada di Pulau Giligenting Desa Aenganyar Madura pada tahun 2010.

Dengan menggunakan energi baru terbarukan sebagai alternatif catu daya, maka lebih efektif daripada menggunakan generator set. Dapat dilihat dalam kurun waktu 25-30

tahun dari jangka waktu pemakaian, tidak menimbulkan polusi dan ramah terhadap lingkungan (Otasowie, 2015:50). Setelah terpasang panel surya waktu penggunaan generator set menjadi berkurang dalam kurun waktu satu bulan, generator set hanya dipakai satu kali dan dalam jangka waktu yang relatif singkat, hal ini dapat dilihat pada *log alarm rectifier* BTS PT.Telkomsel. Karena waktu penggunaan generator set yang sudah berkurang maka dipertimbangkan untuk melakukan penarikan generator set untuk dialokasikan ke tempat lain yang membutuhkan.

Karena latar belakang tersebut maka diperlukan suatu analisis mengenai penggunaan panel surya sebagai catu daya utama pada BTS PT.Telkomsel di Pulau Giligenting Jawa Timur menggantikan peran PLN dan genset dan mengetahui lama waktu *cadang* baterai yang ada pada BTS.

## 1.2 Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang diatas maka rumusan masalah yang disusun adalah :

1. Berapa kebutuhan energi beban harian pada BTS PT.Telkomsel di Pulau Giligenting Madura.
2. Berapa kapasitas daya modul surya, muatan baterai, arus *battery controller*, daya *inverter* sesuai dengan kebutuhan beban.
3. Berapa energi harian yang dapat dihasilkan oleh panel surya terpasang pada BTS PT.Telkomsel di Pulau Giligenting.
4. Berapa lama waktu *cadang* baterai pada BTS PT.Telkomsel di Pulau Giligenting Madura.

## 1.3 Batasan Masalah

Pembatasan masalah pada skripsi ini diabatasi pada hal hal sebagai berikut :

1. Objek BTS yang diteliti adalah BTS PT. Telkomsel di Desa Aenganyar Pulau Giligenting Madura.
2. Analisis yang digunakan adalah dengan menghitung kebutuhan energi beban harian yang terpasang pada BTS.
3. Untuk mengetahui energi yang dihasilkan panel surya maka menggunakan nilai dari radiasi matahari yang diambil dari NASA.
4. Hanya membahas panel surya sebagai catu daya utama pada BTS PT.Telkomsel.
5. Panel surya yang digunakan pada keadaan STC (*Standard Test Condition*).

6. Tidak mengukur daya keluaran pada modul surya.

#### **1.4 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah dapat memberikan rekomendasi kepada PT. Telkomsel untuk menjadikan panel surya sebagai catu daya utama dalam memenuhi kebutuhan beban menggantikan peran PLN dan generator set pada BTS PT. Telkomsel di Pulau Giligenting Madura.

#### **1.5 Sistematika Pembahasan**

Sistematika penulisan skripsi dengan judul “Analisis Penggunaan Panel Surya Sebagai Suplai Daya pada BTS PT. Telkomsel di Pulau Giligenting Madura” adalah sebagai berikut :

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan sistematika penulisan.

##### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Membahas dasar teori yang digunakan sebagai landasan teori dalam penelitian yang dilakukan.

##### **BAB III METODE PENELITIAN**

Membahas tentang metode yang digunakan dalam penelitian ini seperti, studi literatur, obyek penelitian, variabel penelitian, pengumpulan data, analisis, serta penarikan kesimpulan.

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

Melakukan perhitungan dan analisis data.

##### **BAB V PENUTUP**

Membahas tentang kesimpulan dan saran sehingga penelitian ini dapat menjadi rekomendasi bagi PT. Telkomsel untuk ditindaklanjuti.

##### **DAFTAR PUSTAKA**

Memaparkan tentang sumber sumber literatur yang digunakan dalam penelitian.

