

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Salah satu upaya dalam meningkatkan efisiensi dan menjaga lingkungan adalah dengan melakukan konservasi energi. Pemerintah sebagai stakeholder energi telah mengeluarkan beberapa keputusan di bidang konservasi energi tentang penghematan energi dan air.

Penggunaan energi listrik yang tidak efektif dan tidak bijak mengakibatkan dampak besar terhadap kelangkaan energi listrik dan memberikan dampak buruk terhadap lingkungan. Penggunaan energi listrik secara efektif dan bijak akan menciptakan kondisi ramah lingkungan. Dengan membuat suatu bangunan menjadi ramah lingkungan dapat mengurangi dampak dari pemanasan global. Pemanasan global merupakan masalah yang perlu ditanggapi dengan serius. Ketergantungan dalam pemakaian listrik yang boros dan tidak efisien akan semakin meningkat seiring dengan meningkatnya pelepasan gas karbondioksida (CO<sub>2</sub>) sisa pembakaran yang berasal dari pembangkit listrik bahan bakar fosil ke atmosfer.

Untuk memenuhi permintaan energi tersebut perlu dikembangkan sumber daya energi, baik energi fosil maupun energi terbarukan. Mengingat sumber daya energi fosil khususnya minyak bumi jumlahnya terbatas maka perlu dikembangkan energi alternatif, untuk itu peran adanya inovasi salah satu energi alternatif yang dapat diterapkan adalah inovasi mengenai teknologi solar cell dengan sistem net metering. Net metering adalah sistem layanan, dimana listrik dihasilkan oleh sistem pembangkit listrik tenaga surya yang memenuhi syarat di rumah tangga dapat dikoneksikan (dikirim) ke jaringan distribusi PT PLN (Persero), dan dapat digunakan kembali oleh konsumen atau pengguna tersebut. Sehingga jika selisih daya konsumsi listrik yang digunakan (konsumsi listrik PT PLN (Persero)

dikurangi total produksi daya sistem panel surya ) ternyata lebih besar konsumsi, maka pengguna diwajibkan membayar. Namun jika selisih lebih besar produksi daya sistem panel surya, maka daya tersebut bisa dijual ke PT PLN (Persero) atau ditabung untuk dapat digunakan sewaktu-waktu.

Untuk dilakukan estimasi biaya penggunaan energy hijau pada rumah konsumen dengan system net metering yang memungkinkan pelanggan atau konsumen dapat menghasilkan listrik sendiri dalam rangka untuk mengimbangi penggunaan listrik.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang terdapat dalam penelitian ini adalah

1. Merencanakan pemakaian pembangkit listrik tenaga surya.
2. Suplai sumber dari PT PLN (Persero) pada konsumen rumah tangga 2200 VA.
3. Menerapkan sistem net metering dapat mengimbangi penggunaan listrik pada konsumen rumah tangga 2200 VA.

## 1.3 Batasan Masalah

Agar tidak menyimpang dari pokok bahasan yang telah ditentukan maka penulis akan membatasi masalah sebagai berikut :

1. Membahas mengenai perencanaan pembangkit listrik tenaga surya pada beban rumah tangga 2200 VA.
2. Membahas sistem net metering pada konsumen rumah tangga 2200 VA antara pembangkit listrik tenaga surya dan perusahaan listrik negara.
3. Membahas jumlah pemakaian daya sehari-hari ( Watt )
4. Membahas tentang anggaran biaya pemasangan pembangkit listrik tenaga surya yang menggunakan net metering pada beban rumah tangga 2200 VA.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Merencanakan penggunaan energy alternative pembangkit listrik tenaga surya dengan menggunakan sistem net metering perusahaan listrik Negara (PLN) untuk beban rumah tangga 2200 VA yang ekonomis agar dapat menghemat energy listrik PLN dan juga dapat mensuplai listrik ke PT PLN (Persero), sehingga bisa meminimalisir pengeluaran biaya kebutuhan listrik konsumen rumah tangga 2200 VA.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini antara lain :

1. Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan rekomendasi data perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Surya ( PLTS ) dengan menggunakan Net Metering Perusahaan Listrik Negara ( PLN ) untuk beban rumah tangga 2200 VA.
2. Meningkatkan pengembangan energy terbarukan dan tenaga surya dalam rangka melaksanakan kebijakan energi nasional.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Skripsi ini disusun berdasarkan sistematika penulisan sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

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

Bab ini berisikan tentang penelitian-penelitian sebelumnya, teori-teori yang melandasi pokok permasalahan yang akan dibahas diantaranya teori Pembangkit Listrik Tenaga Surya, prinsip

panel surya , net metering ,solar cell, pemakaianbebanrumahtangga. Dan jugamenjelaskanpernyataansementaraataudugaanmenjawabpermasalahan yang dibuktikanpadapenelitian.

## **BAB METODE PENELITIAN**

**III** Bab ini menjelaskan secara rinci peralatan dan bahan-bahan yang dibutuhkan, menjelaskan tahapan-tahapan penelitian dalam bentuk flowchart, gambar sistem perencanaan yang akan diteliti.

## **BAB HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**IV** Bab ini berisi rekapitulasi data-data penelitian, perhitungandayabebanrumahtangga 2200 VA, kapasitas modul yang digunakan, kapasitas inverter, perhitungankabel yang dibutuhkan dan perhitungantipamemakai net metering dan memakai net metering sertamenghitunganggaranbiaya.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil analisa data dan juga berisi saran-saran untuk penelitian selanjutnya.