



**BAB I**  
**PENDAHULUAN**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perlunya pembangkit untuk meng cover PLN sebagai sumber listrik efisien, salah satu pembangkit yang biasa digunakan adalah generator diesel karena proses starting yang cepat serta tidak memerlukan tempat yang luas untuk meletakkannya. Tetapi pada penelitian ini tidak menyarankan menggunakan generator diesel melainkan menggunakan Photovoltaic atau yang lebih dikenal sebagai solar panel sebagai energi cadangan karena penggunaan generator diesel tidak ramah lingkungan dan juga adanya biaya operasional tambahan dalam pembelian bahan bakar yang cukup besar di bandingkan pembangkit yang berbasis renewable energi.

Pada penelitian ini mengusulkan penggunaan pembangkit sistem tenaga surya sebagai pembangkit pada rumah. Pembangkit sistem tenaga surya menjadi solusi yang tepat terutama untuk menjawab permasalahan biaya yang harus dikeluarkan untuk membayar biaya listrik. Bisa dikatakan bahwa sistem tenaga surya lebih hemat, efisien, dan ekonomis. Pada penelitian ini menjelaskan tentang bagaimana efisien pada penggunaan solar cell agar lebih mudah pengaplikasiannya pada rumah sehingga kedepannya alat ini bisa dipergunakan dan sangat mudah pengantian onderdil alat.

Pembangkit sistem tenaga surya umumnya terdiri dari dua katagori yaitu pembangkit sistem tenaga surya murni energi terbarukan dan pembangkit tenaga surya dengan gabungan energi terbarukan dan tidak terbarukan. Pada penelitian ini energi yang diterapkan adalah gabungan antara energi matahari dan genteng rumah sebagai pelindung panas matahari dan hujan. (Bobby Haryanto jurusan teknik elektro, fakultas teknologi industri, universitas islam indonesia yogyakarta, 2018). Sel surya (*Solar cell*) atau sel fotovoltaik berasal dari bahasa inggris yaitu "photovoltaic". Photovoltaic berasal dari dua kata yaitu "photo" yang berarti cahaya dan kata "volt" adalah nama satuan pengukuran tegangan listrik. Sel surya (*Solar cell*) merupakan sebuah divais semikonduktor yang memiliki permukaan luas dan terdiri dari rangkaian diode tipe "p" dan "n", yang mampu merubah energi matahari menjadi energi listrik. Sel surya (*Solar cell*) bergantung pada efek fotovoltaik untuk menyerap energi matahari dan arus mengalir antara dua lapisan bermuatan yang berlawanan. (Dian Furqani Alifyanti, Jurusan Teknik Elektro, STT PLN Jakarta).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan indikator adanya permasalahan yang dijabarkan dalam latar belakang diatas, maka dalam penelitian ini masalah yang dipilih untuk diteliti adalah sebagai berikut :

- a. Besar daya dalam satu genteng menghasilkan berapa.
- b. Apakah dengan sistem pemasangan genteng solar cell dapat meringankan tagihan listrik dirumah.
- c. Dalam suplai daya dari pln bagaimana saat lampu mati dapat langsung teratasi tanpa adanya kesulitan dalam mengatasinya.

## **1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

1.3.1. Adapun tujuan dari penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Besaran daya masing-masing genteng bisa dikalikan sehingga dapat memenuhi daya yang di inginkan.
- b. Efisiensi dalam pemasangan diatap rumah.
- c. Merancang dan menentukan inverter yang menghasilkan 220v AC dengan gelombang keluaran sinusoidal yang dapat digunakan untuk penerangan pada rumah dengan daya 450w.

1.3.1. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Alat bisa digunakan oleh masarakat umum.
- b. Efisiensi dalam pemasangan.
- c. Sebagai tempat berlindung dari panas dan hujan serta bisa sebagai pembangkit listrik.

## **1.4 Ruang Lingkup**

Untuk dapat menghasilkan suatu ide kreatif serta pembuatan alat sesuai dengan latar belakang dan pembahasan yang tidak melebar terlalu jauh maka pembahasan ini dibatasi. Pada penelitian ini yang dibahas meliputi :

- a. Daya yang dikeluarkan bisa meringankan biaya tagihan per bulan.
- b. sebagai alternatif pembangkit yang efektif untuk jika ada pemadaman listrik.