

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) merupakan bentuk pemanfaatan energi surya sebagai pembangkit listrik energi terbarukan. PLTS memanfaatkan energi surya atau sinar matahari sebagai sumber energinya (Suyitno, 2011: 123). PLTS akan mengubah sinar matahari menjadi energi listrik, yang akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan listrik sehari-hari.

PLTS menjadi salah satu sumber energi alternatif sebagai upaya dalam mengatasi penggunaan sumber energi fosil seperti batu bara dan minyak bumi, yang akan lebih cepat habis bila digunakan secara terus menerus. Selain ramah lingkungan, PLTS diharapkan dapat mengurangi ketergantungan terhadap energi fosil tersebut sebagai sumber energi pembangkit listrik.

PLTS mulai banyak digunakan sebagai sumber energi listrik bagi perumahan. PLTS ini dibuat dalam skala rumah tangga (lokal) yang disebut dengan SHS (*Solar House System*) (Suyitno, 2011: 125). SHS dapat digunakan untuk kebutuhan energi listrik seperti untuk menyalakan kipas angin, televisi, mesin pendingin, maupun peralatan elektronik lainnya yang menggunakan energi listrik. Selain itu listrik juga diperlukan untuk mendukung aktifitas yang dilakukan malam hari, seperti untuk penerangan.

Muara Gembong adalah sebuah kecamatan di Kabupaten Bekasi, Provinsi Jawa Barat. Disamping letaknya di ujung Bekasi, daerah Muara Gembong masih belum mendapatkan pembangunan infrastruktur jalan raya yang memadai. Dengan

sulitnya akses di Muara Gembong, menjadikan daerah ini masih tergolong cukup jauh dari pembangunan. Muara Gembong pada umumnya beriklim panas, dengan kondisi suhu di siang hari yang rata-rata bisa mencapai 34°C. Dengan curah hujan yang tidak terlalu tinggi, dan kondisi siang hari yang cukup terik, menjadikan Muara Gembong sebagai salah satu lokasi yang cocok untuk penerapan SHS bagi penduduknya.

Masjid Jami Nurul Yaqin terletak di Kp. Pondok Dua RT 01/RW 12, Kec. Muara Gembong, Kab. Bekasi, Prov. Jawa barat, menjadi pusat kegiatan masyarakat Muara Gembong. Selain sholat, masjid juga digunakan sebagai prasarana dalam mengadakan kajian keagamaan, diskusi remaja masjid, dan kegiatan sosial seperti santunan. Dalam melaksanakan kegiatan-kegiatan tersebut, energi listrik diperlukan dalam menyalakan lampu, kipas angin, dan *amplifier* untuk penguat suara.

Masalah yang penting dalam merealisasikan energi surya sebagai sumber energi listrik ialah efisiensi piranti panel surya dan harga pembuatannya (Pratami, 2017: 2). Efisiensi didefinisikan sebagai perbandingan antara tenaga listrik yang dihasilkan oleh panel surya, dengan jumlah energi cahaya yang diterima dari sinar matahari. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Perubahan Intensitas Matahari Terhadap Daya Keluaran Panel Surya Di Masjid Di Muara Gembong Bekasi”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, penulis mengidentifikasi beberapa masalah yang ada, yaitu:

1. Upaya mencari sumber energi terbarukan sebagai sumber energi alternatif, untuk mengurangi ketergantungan terhadap sumber energi fosil.
2. Pengaruh intensitas matahari terhadap daya keluaran panel surya.
3. Kebutuhan energi listrik dalam memenuhi kebutuhan listrik sehari-hari.
4. Kebutuhan panel surya untuk pembangkit listrik tenaga surya.

1.3.Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, peneliti membatasi masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini pada “perubahan intensitas matahari pada pukul 07.00 pagi – 17.00 sore”.

1.4.Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah, peneliti merumuskan masalah yang ada menjadi:

1. Berapa besar radiasi sinar matahari sampai ke panel surya yang diterima oleh alat ukur?
2. Bagaimana pengaruh intensitas matahari terhadap daya keluaran panel surya?
3. Bagaimana kebutuhan panel surya untuk pembangkit listrik tenaga surya untuk Masjid Jami Nurul Yaqin Muara Gembong Bekasi?

1.5.Tujuan Penelitian

Tujuan peneliti dalam melakukan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui besar radiasi sinar matahari sampai ke panel surya yang diterima oleh alat ukur.
2. Mengetahui pengaruh intensitas matahari terhadap daya keluaran panel surya.
3. Menentukan kebutuhan panel surya untuk PLTS di Masjid Jami Nurul Yaqin Muara Gembong Bekasi.

1.6. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat pada:

1. Kegunaan Teoritis

- Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumbangan pengetahuan dalam pemanfaatan sel surya sebagai sumber energi listrik.
- Sebagai dasar dan bahan perbandingan untuk penelitian selanjutnya.

2. Kegunaan Praktis

- Pemanfaatan PLTS sebagai sumber energi listrik untuk Masjid di Muara Gembong.
- Untuk menerapkan PLTS sebagai sumber energi listrik dalam memenuhi kebutuhan listrik untuk Masjid di Muara Gembong.
- Dapat dimanfaatkan bagi masyarakat dimana PLTS dapat digunakan sebagai sumber listrik, untuk diterapkan di tempat-tempat lain.
- Mengetahui besar radiasi sinar matahari sampai ke panel surya yang diterima oleh alat ukur
- Mengetahui pengaruh intensitas matahari terhadap daya keluaran yang dihasilkan panel surya
- Dapat menentukan kebutuhan panel surya untuk PLTS yang telah diterapkan.