

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi listrik memiliki peranan yang sangat penting untuk berbagai sektor, antara lain : sektor pemerintahan sektor industri, sektor bangunan komersial, sektor transportasi, dan sektor pendidikan. Sumber pembangkit energi listrik di Indonesia dibagi menjadi dua yaitu energi konvensional dan energi baru terbarukan. Pembangkit listrik dengan menggunakan sumber energi konvensional tidak ramah lingkungan karena gas buangnya mencemari lingkungan, sedangkan untuk pembangkit listrik dari sumber energi baru terbarukan sangat ramah lingkungan karena konversi dari sumber energi kedalam energi listrik tidak ada dampak negative bagi alam . Pembangkit listrik baru terbarukan antara lain PLTB (Pembangkit Listrik Tenaga Bayu), PLTA (Pembangkit Listrik Tenaga Air), PLTN (Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir), PLTP (Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi), PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya), dan lain sebagainya. PLTS Atap (Pembangkit Listrik Tenaga Surya Atap) adalah salah satu pembangkit baru terbarukan yang memanfaatkan energi cahaya matahari dimana senantiasa tersedia dalam waktu yang sangat panjang sehingga tidak perlu khawatir kehabisan sumbernya. Tujuan dari penerapan PLTS Atap yaitu untuk meningkatkan peran EBT (energi baru terbarukan), mempercepat peningkatan pemanfaatan energi surya, meningkatkan investasi EBT, dan meningkatkan kemandirian dan ketahanan energi.

Pada gedung ESDM Jawa Tengah (Dinas Energi Dan Sumber Daya Mineral) telah di pasang PLTS Atap dengan kapasitas 35 kwp dengan system On-Grid sejak tahun 2017. Daya terpasang ke jaringan PLN (perusahaan listrik negara) pada gedung dinas ESDM yaitu sebesar 105 KVA. PLTS Atap tentunya sudah menyuplai sebagian kebutuhan listrik pada gedung tersebut. Rasio performa dan permasalahan dalam pengoperasian PLTS Atap belum banyak di ketahui.

Akibatnya permasalahan tersebut akan mempengaruhi hasil dan kualitas energi yang dihasilkan.

Untuk mengetahui rasio performa dari PLTS Atap pada gedung ESDM Jawa Tengah dengan melakukan beberapa pengukuran dan perhitungan. Sehingga dapat di analisa unjuk kerja dari PLTS Atap pada gedung dinas ESDM Jawa Tengah dengan kapasitas 35kwp tersebut. Analisa dari penelitian ini diharapkan mampu mengetahui kualitas energi yang dihasilkan.

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang yang sudah di jelaskan sebelumnya, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menentukan efisiensi panel fotovoltaik yang ada pada gedung ESDM Jawa Tengah.
2. Bagaimana menentukan rasio performa dari PLTS Atap pada gedung ESDM Jawa Tengah.

1.3 Pembatasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Penelitian tidak dilakukan dalam periode bulanan atau tahunan melainkan hanya dalam periode harian.
2. Penelitian hanya membahas rasio performa PLTS Atap yang ada di gedung ESDM Jawa Tengah.
3. Tidak membahas terhadap beban yang terpasang secara rinci pada gedung ESDM Jawa Tengah.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Menghitung daya keluaran maksimum dan efisiensi panel fotovoltaik pada gedung ESDM Jawa Tengah.
2. Menganalisa rasio performa PLTS Atap yang ada pada gedung ESDM Jawa Tengah.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian pada tugas akhir ini yaitu untuk mengetahui rasio performa dari PLTS Atap yang ada pada gedung ESDM Jawa Tengah. Dengan implementasi PLTS Atap di gedung ESDM Jawa Tengah nantinya dapat diketahui kualitas dan kuantitas energi yang dihasilkan.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam penyusunan tugas akhir ini maka penulis membuat sistematika sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Bab ini berisikan tentang tinjauan pustaka penelitian yang pernah dilakukan, komponen yang bersangkutan dengan PLTS Atap, dan persamaan sebagai rumus pada perhitungan.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini menerangkan tentang model penelitian, objek penelitian, data penelitian, dan langkah- langkah dalam penelitian.

BAB IV : HASIL DAN ANALISA

Bab ini menjelaskan tentang pembahasan data dan analisa penelitian yang didapatkan dari hasil penelitian di lokasi dan pengolahan data yang diperoleh.

BAB V : PENUTUP

Dari hasil data penelitian dan analisa yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan dan saran sebagai penutup tugas akhir ini.