

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu komponen penting yang menunjang aktivitas manusia sehari-hari adalah energi listrik. Di Indonesia sendiri, penggunaan listrik menjadi semakin penting dengan pertumbuhan ekonomi dan industri yang terus berlanjut. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) konsumsi listrik di Indonesia diperkirakan mencapai 99,9% pada tahun 2020 atau sekitar 271,53 juta orang. Daya yang dibutuhkan Catu daya yang andal. Selain itu, sektor transportasi listrik juga mulai berkembang di Indonesia, terutama dengan munculnya kendaraan listrik dan jaringan pengisian baterai. Konsumsi listrik di Indonesia sangat besar, namun pembangkit listrik berbahan bakar fosil masih banyak digunakan. Sumber energi yang tidak terbarukan adalah bahan bakar fosil. Menghindari kekurangan bahan bakar guna memenuhi kebutuhan listrik Indonesia, sumber energi terbarukan seperti matahari, angin dan air menjadi pilihan yang tepat untuk di kembangkan.

Terletak tepat di garis khatulistiwa dan dengan sinar matahari sepanjang tahun, potensi energi surya yang besar terdapat di Indonesia. Selain itu, energi surya dapat berfungsi sebagai pengganti yang berkelanjutan dan bermanfaat bagi lingkungan untuk mengurangi ketergantungan kita pada bahan bakar fosil, yang semakin menipis. Indonesia sedang membangun pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) dalam upaya meningkatkan penggunaan sumber energi terbarukan yang tidak terlalu berbahaya bagi lingkungan dan mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil yang sudah hampir habis.

Pada awalnya, penggunaan energi matahari di Indonesia difokuskan pada penggunaan energi matahari untuk keperluan pemanas air dan penerangan rumah tangga. Namun, sebagai salah satu sumber energi primer yang mampu menyuplai listrik bagi negara, pemerintah Indonesia mulai mendorong pengembangan energi surya dalam beberapa tahun terakhir. Pemerintah Indonesia telah menetapkan target untuk menghasilkan 23% energi negara dari sumber terbarukan pada tahun 2050, dan 31% pada tahun 2025. Pembangunan PLTS di Indonesia sangat penting

untuk mencapai tujuan tersebut. Salah satu upaya untuk mendukung upaya pemerintah adalah dengan memasang PLTS di berbagai fasilitas pelayanan publik seperti Sekolah, Rumah Sakit, Kantor Pemerintahan dan Stasiun Kereta Api. Dengan PLTS, bangunan ini tidak hanya dapat menghemat biaya tagihan listrik, tetapi juga memberikan manfaat lingkungan yang positif. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada pembangunan PLTS di Puskesmas Cisaga yang merupakan salah satu fasilitas pelayanan publik.

Puskesmas sendiri merupakan salah satu fasilitas layanan publik yang bergerak di bidang kesehatan dimana terdapat berbagai macam peralatan medis yang merupakan beban kritikal yang memerlukan suplai aliran listrik secara terus-menerus selama 24 jam, dengan dibuatnya pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) pada bangunan puskesmas diharapkan dapat menekan biaya penggunaan listrik agar masyarakat dapat mendapatkan pelayanan kesehatan yang maksimal. Selain itu, lokasi puskesmas yang terletak di Kecamatan Cisaga juga termasuk kedalam kawasan pedesaan yang kurang mendapatkan perhatian lebih dari pemerintah setempat sedangkan jumlah masyarakat yang membutuhkan pelayanan kesehatan di tempat ini cukup banyak, sehingga hal tersebut yang menjadikan penggunaan listrik di Puskesmas Cisaga layak untuk dikembangkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan konteks di atas, ada beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi, seperti:

1. Berapa besar potensi energi yang dihasilkan pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) sistem *hybrid* pada Puskesmas Cisaga?
2. Bagaimana model perancangan dari pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) sistem *hybrid* yang akan dipasang pada Puskesmas Cisaga?
3. Berapa besar biaya yang diperlukan dalam perencanaan pembangkit

listrik tenaga surya (PLTS) sistem *hybrid* pada Puskesmas Cisaga?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah ditetapkan sebagai berikut agar penelitian ini tetap fokus pada satu tujuan:

1. Menghitung berapa besar potensi energi yang dihasilkan pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) sistem *hybrid* pada Puskesmas Cisaga.
2. Melakukan perancangan model pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) sistem *hybrid* yang akan dipasang pada Puskesmas Cisaga.
3. Menghitung berapa besar biaya yang diperlukan dalam perencanaan pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) sistem *hybrid* pada Puskesmas Cisaga.

1.4 Tujuan Penelitian

Berikut tujuan penelitian perancangan sistem pembangkit listrik tenaga surya (PLTS):

1. Mengetahui besar potensi energi yang dihasilkan pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) sistem *hybrid* pada bangunan Puskesmas Cisaga
2. Mengetahui model rancangan pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) sistem *hybrid* yang akan dipasang di Puskesmas Cisaga.
3. Mengetahui besar biaya yang diperlukan dalam perancangan pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) sistem *hybrid* pada Puskesmas Cisaga.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat menjadi narasumber atau bahan sumber bagi mahasiswa dan organisasi lain yang ingin mempelajari pemanfaatan energi, khususnya PLTS.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini terdapat lima bab, dan masing-masing bab memuat penjelasan sebagai berikut:

I. PENDAHULUAN

Berisi penjelasan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, definisi masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memaparkan kajian-kajian yang ada tentang teori PLTS, komponen-komponen PLTS, sistem PLTS dan teori-teori pendukung lainnya.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi metode yang digunakan dalam penelitian, waktu dan tempat penelitian, alat yang digunakan dan diagram alir penelitian yang menunjukkan tahapan penelitian.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil penelitian dan membahas tentang sistem yang dibuat serta membahas kelebihan dan kekurangan yang dilakukan pada penelitian ini.

V. PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari tesis yang dibuat pada bab sebelumnya dan saran untuk mendukung penelitian selanjutnya.