

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kebutuhan energi semakin menjadi kebutuhan pokok setiap manusia. Manusia memerlukan peningkatan jumlah energi untuk industri, komersial, domestik, pertanian, dan penggunaan transportasi. Kebutuhan energi yang ada saat ini, sebagian besar terpenuhi oleh energi bahan bakar fosil seperti minyak bumi, batubara dan gas alam. Namun persediaan energi yang ada saat ini semakin berkurang. Jika tak segera ditangani, kemungkinan tak terhindarkan lagi adanya krisis energi. Untuk itu inovasi tentang energi alternatif, terutama dari sumber daya yang tak terbatas, sangatlah diperlukan seiring perkembangan teknologi, untuk memenuhi kebutuhan energi masyarakat di masa yang akan datang. Dan salah satu alternatif yang dapat diterapkan adalah inovasi mengenai teknologi sel surya.

Dalam beberapa tahun ini, pemerintah Indonesia memberikan perhatian kepada sumber energi alternatif. Revolusi industri 4.0 memaksa berbagai aspek kehidupan untuk ikut berubah khususnya perubahan penggunaan energi terbaru dan terbarukan. Kebutuhan energi semakin menjadi kebutuhan pokok setiap manusia. Manusia memerlukan peningkatan jumlah energi untuk industri, komersial, domestik, pertanian, dan penggunaan transportasi. Kebutuhan energi yang ada saat ini, sebagian besar terpenuhi oleh energi bahan bakar fosil seperti minyak bumi, batubara dan gas alam. Namun persediaan energi yang ada saat ini semakin berkurang. Jika tak segera ditangani, kemungkinan tak terhindarkan lagi adanya krisis energi.

Untuk itu inovasi tentang energi alternatif, terutama dari sumber daya yang tak terbatas sangatlah diperlukan, untuk memenuhi kebutuhan energi masyarakat di masa yang akan datang. Dan salah satu alternatif yang

dapat diterapkan adalah inovasi pemanfaatan sel surya. Sel surya adalah perangkat yang dapat mengubah energi cahaya matahari menjadi energi listrik dengan mengikuti prinsip fotovoltaik.

Pada dasarnya, ini adalah sistem PLTS yang memiliki satu lokasi pusat di mana panel surya yang cukup besar diinstal, dan energi yang dihasilkan oleh panel-panel tersebut didistribusikan ke beberapa titik konsumsi di dalam kompleks atau perumahan. Tujuannya adalah untuk memaksimalkan pemanfaatan energi surya dengan mengumpulkan energi dari beberapa sumber surya di satu tempat.

PLTS terpusat ini dapat mengurangi biaya instalasi dan pemeliharaan karena hanya perlu satu lokasi besar untuk panel-panel surya, dan energi yang dihasilkan dapat dibagi ke seluruh kompleks atau perumahan. Namun, penting untuk merencanakan dengan hati-hati dan memastikan bahwa distribusi energi ke berbagai titik konsumsi dilakukan dengan efisien.

Perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) terpusat pada kompleks perumahan sangat penting dalam konteks upaya menuju energi yang lebih bersih dan berkelanjutan. Kompleks perumahan saat ini menghadapi beberapa tantangan serius yang dapat diatasi dengan adopsi PLTS terpusat. Pertama, meningkatnya permintaan energi listrik dalam kompleks perumahan menyebabkan peningkatan biaya energi bagi penghuni, yang seringkali bergantung pada sumber energi fosil yang mahal dan merusak lingkungan. Kedua, perubahan iklim global dan kesadaran akan dampak negatifnya memicu kebutuhan akan sumber energi yang ramah lingkungan. Ketiga, pasokan listrik yang tidak stabil dan ketergantungan pada infrastruktur listrik yang kuno memperumit kehidupan sehari-hari penghuni.

Oleh karena itu, perencanaan PLTS terpusat di kompleks perumahan Sidomulyo menjadi penting, karena dapat mengatasi tantangan-tantangan

ini dengan mengurangi biaya energi, mengurangi emisi karbon, meningkatkan keberlanjutan, dan meningkatkan kemandirian energi di dalam kompleks perumahan.

Dilihat dari latar belakang masalah tersebut, maka penulis mengangkat judul “Perencanaan Pemanfaatan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Terpusat Di Kompleks Perumahan Sidomulyo Residen (Pekanbaru) Dalam Rangka Revitalisasi Saving Energy”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana menghitung kebutuhan energi pada kompleks perumahan Sidomulyo?
2. Bagaimana merancang pemasangan PLTS berdasarkan beban harian Kompleks perumahan Sidomulyo?
3. Bagaimana menghitung kapasitas PLTS terpusat yang diperlukan untuk mensuplay kompleks perumahan Sidomulyo?

1.3 Batasan Masalah

1. Menghitung jumlah daya yang dibutuhkan pada kompleks perumahan Sidomulyo.
2. Merancang pemasangan PLTS terpusat sistem On Grid pada kompleks perumahan Sidomulyo.
3. Menghitung jumlah biaya yang diperlukan untuk perancangan PLTS Terpusat.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengurangi ketergantungan pada sumber energi konvensional, seperti listrik dari jaringan umum atau bahan bakar fosil.
2. PLTS terpusat dapat meningkatkan keandalan pasokan energi di dalam kompleks perumahan Sidomulyo.

3. Menentukan berapa besar daya yang dibutuhkan serta menghitung anggaran biaya untuk perencanaan PLTS.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari perencanaan ini adalah :

1. Bagi penulis, dapat menambah wawasan pengetahuan dan pengembangan ilmu. Khususnya dalam Perencanaan Pemanfaatan PLTS Terpusat.
2. Bagi pembaca, dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan dan dapat memahami sesuai kebutuhan yang diinginkan.

