

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan energi listrik merupakan kebutuhan primer manusia dikala ini, energi listrik menjadi kebutuhan utama golongan industri, perkantoran, sosial ataupun masyarakat universal. Saat ini kebutuhan energi listrik masih dipenuhi oleh pembangkit listrik konvensional (berbahan bakar fosil) dimana sumber energi ini tidak terbarukan atau akan habis (BPS, 2022). Selain itu, penggunaan energi menggunakan pembangkit listrik konvensional menimbulkan polusi udara yang tinggi. Hal ini akan berdampak buruk apabila di implementasikan secara terus menerus tanpa ada perubahan.

Indonesia merupakan negara beriklim tropis dimana hanya memiliki dua musim, yaitu musim panas dan musim penghujan, hal ini menjadikan keuntungan bagi Indonesia karena matahari akan bersinar sepanjang tahun (Anggraini Mutia, 2021). Oleh karena itu potensi energi matahari di Indonesia sangat besar, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi listrik yang terbarukan. Pemanfaatan energi terbarukan yang bersumber dari energi matahari berpotensi untuk dapat menggantikan pembangkit listrik konvensional saat ini.

Pemerintah menekan pengurangan penggunaan energi berbasis fosil dari tahun ke tahun guna mendorong masifnya peningkatan pembangkit listrik Energi Baru Terbarukan (EBT) yang ditargetkan bauran akan mencapai 23% pada 2025 (EBTKE Humas, 2021). Pemerintah melalui Kementerian ESDM terus melakukan berbagai upaya perbaikan dan penyempurnaan guna mendorong percepatan pengembangan energi terbarukan. Kementerian ESDM menerbitkan Peraturan Menteri ESDM Nomor 4 Tahun 2020 Tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri ESDM Nomor 50 Tahun 2017 Tentang Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan Untuk Penyediaan Tenaga Listrik (KESDM, 2020).

Dalam mendukung program Pemerintah terkait pengembangan penggunaan energi baru terbarukan serta potensi untuk menghasilkan penghematan penggunaan energi listrik yang berdampak pada pengurangan biaya tagihan listrik kepada PLN. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta khususnya gedung E6 dan E7 yang

terletak di sisi utara memiliki potensi untuk dipasang pembangkit listrik tenaga surya, karena atap gedung E6 dan E7 tidak terhalang oleh bayangan gedung lain. Selain itu demi mendukung tercapainya *green campus* Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, maka dilakukan penelitian terkait Analais Teknis Uji Kelayakan Pada Perencanaan Pemasangan Pembangkit Listrik tenaga Surya (PLTS) *Roftop* Sistem *On Grid* Pada Gedung E6 dan E7 Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

1.2 Rumusan masalah

Adapun rumusan masalah yang menjadi dasar pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa besar kapasitas energi yang dapat dihasilkan dan banyaknya komponen yang dibutuhkan pada pembangunan PLTS *Roftoop* dengan sistem *on grid* pada atap gedung E6 dan E7 Universitas Muhammadiyah Yogyakarta?
2. Berapa besar biaya yang diperlukan untuk membangun PLTS *Roftoop* dengan sistem *on grid* dalam perancangan?
3. Bagaimana kelayakan pembangunan PLTS *Roftoop* dengan sistem *on grid* pada atap gedung E6 dan E7 Universitas Muhammadiyah Yogyakarta?

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan yang akan dibahas menjadi lebih jelas dan terarah maka ditetapkan ruang lingkup masalah sebagai berikut:

1. Berapa besar kapasitas dan banyaknya komponen yang dibutuhkan dalam perencanaan PLTS *Roftoop* dengan sistem *on grid* pada atap gedung E6 dan E7 Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Berapa besar investasi awal yang dibutuhkan yang dibutuhkan dalam perencanaan PLTS *Roftoop* dengan sistem *on grid* pada atap gedung E6 dan E7 Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bagaimana dengan uji kelayakan pada perencanaan pembangunan PLTS *Roftoop* dengan sistem *on grid* pada atap gedung E6 dan E7 Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

1.4 Tujuan Penelitian

Berikut ini merupakan tujuan dari perencanaan PLTS *roftoop* dengan sistem *on grid* pada atap gedung E6 dan E7 Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, antara lain yaitu:

1. Mengetahui besar potensi energi yang dapat dihasilkan oleh PLTS *roftoop* dengan sistem *on grid* pada atap gedung E6 dan E7 Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Mengetahui berapa besar biaya untuk pemasangan PLTS *roftoop* dengan sistem *on grid* pada atap gedung E6 dan E7 Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Mengetahui apakah sistem PLTS *roftoop* dengan sistem *on grid* ini layak atau tidak untuk dilaksanakan dan diterapkan dari segi ekonomi.

1.5 Manfaat Penelitian

Berikut ini merupakan manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini, yaitu:

1. Berpartisipasi dalam mengurangi gas karbon dengan menerapkan energi ramah lingkungan khususnya panel surya.
2. Mengurangi ketergantungan penggunaan energi listrik yang dihasilkan oleh PLN.
3. Dapat menjadi acuan bagi mahasiswa ataupun instansi lain bahwa pembangkit listrik tenaga surya dapat diterapkan.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam sistematika penulisan terdapat lima bab yang menjelaskan tentang berikut:

I. PENDAHULUAN

Menjelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan tugas akhir.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Memaparkan penelitian-penelitian terkat dengan PLTS, sistem PLTS, komponen PLTS, serta terori pendukung lainnya.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Memuat tentang langkah-langkah yang dilaksanakan dalam penelitian, dimulai dari diagram alir serta peralatan yang dibutuhkan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Memaparkan hasil penelitian dan pembahsan mengenai sistem yang dilaksanakan, serta membahas mengenai kelebihan dan kekurangan yang telah dilakukan pada penelitian ini.

V. PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dari tugas akhir yang dilakukan pada bab sebelumnya serta saran untuk menunjang penelitian-penelitian selanjutnya.