

RINGKASAN

Perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Surya Atap 12 kWp On-Grid Menggunakan Helioscope di Hotel Indigo Seminyak Bali, Syafta Gizella Ariniputri, NIM H41222721, Tahun 2025, 43 halaman, Teknik, Politeknik Negeri Jember, Bapak Nur Faizin S.Si.,M.Si. (Dosen Pembimbing Magang Internal). I Putu Agus Satria Wibawa. (Dosen Pembimbing Magang Eksternal 1) I Putu Dedi Wiriastika. (Dosen Pembimbing Magang Eksternal 2).

Hingga saat ini sumber energi listrik di Indonesia masih bergantung pada energi fosil yang merupakan sumber daya non terbarukan, seperti batu bara, gas bumi, dan minyak bumi. Penggunaan energi fosil yang semakin besar menyebabkan cadangan sumber energi fosil kian menipis. Selain itu, energi fosil bersifat tidak ramah lingkungan karena berkontribusi memberikan kelebihan karbon di atmosfer sehingga terjadi pemanasan global. Dengan demikian, diperlukan adanya transisi penggunaan energi fosil menuju Energi Baru Terbarukan (EBT) untuk menjamin keberlanjutan energi hingga masa mendatang.

Sumber energi terbarukan merupakan sumber energi yang jumlahnya melimpah di alam dan tidak akan habis jika dikelola dengan baik. Salah satu sumber energi terbarukan yang berpotensi dikembangkan di Indonesia adalah energi surya. Namun, energi surya saat ini belum dapat dimanfaatkan dengan baik karena biaya investasi awal yang cukup tinggi. Jumlahnya yang melimpah menjadikan prospek Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) dinilai bagus untuk jangka panjang sehingga mendorong wirausaha untuk membuka peluang bisnis di bidang PLTS. Salah satunya PT. Bintang Terbarukan Indonesia atau sering disebut dengan BTI Energy.

Salah satu tahapan dalam membangun sistem PLTS adalah perencanaan terkait komponen-komponen yang dibutuhkan, seperti modul surya, inverter, baterai, dan komponen pendukung lainnya. Perencanaan PLTS dapat dilakukan menggunakan web aplikasi *helioscope*. Perencanaan pada *helioscope* memuat beberapa hal

diantaranya yaitu produksi energi pertahun, potensi losses dan shading hingga investasi awal dan juga payback period yang ditampilkan dengan grafik. Dalam perencanaan ini digunakan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil observasi, wawancara, dan praktik lapangan bersama dengan pembimbing lapang dan teknisi. Adapun data sekunder diperoleh dari aplikasi helioscope meliputi data geografis, intensitas radiasi matahari, temperatur lokasi, dan data spesifikasi komponen yang akan digunakan sebagai acuan dalam perencanaan PLTS *on grid*. Adapun teknik analisis yang dilakukan adalah analisis data kualitatif, analisis data kualitatif digunakan untuk menjelaskan nilai yang tertera dalam tabel maupun grafik hasil simulasi.

Berdasarkan simulasi helioscope hotel indigo seminyak bali terletak di titik koordinat (-8.69098790000001, 115.1677598) (GMT 8) dengan alamat Jl. Camplung Tanduk No.10, Seminyak, Kec. Kuta, Kabupaten Badung, Bali 80361. Panel surya yang akan digunakan dalam perencanaan yaitu modul surya merk longi dengan spesifikasi LR5-72HPH-550M dengan kapasitas 12 kWp maka modul surya yang dibutuhkan sebanyak 28 dengan masing masing daya modul sebesar 550 Wp. Dengan inverter solis S5-GR3P12K (380V) dengan kapasitas daya inverter 12 Kw 3 phase. Pembangkit listrik tenaga surya yang akan direncanakan dipasang pada luasan atap dengan panjang 9,25 m lebar 21,5 m dan tinggi 3,25.

Magang merupakan bentuk dari pembelajaran dengan melaksanakan Praktik kerja langsung di lapangan. Kegiatan ini dilakukan di PT. Bintang Terbarukan Indonesia dengan tujuan untuk mengetahui secara langsung proses Engineering, Procurement, & Contractor PLTS. Hasil dari magang ini dapat memberikan informasi tentang perencanaan, perancangan dan konstruksi pemasangan panel surya, dalam skala industri maupun residensial. Metode yang digunakan dalam kegiatan magang ini adalah terjun langsung ke lapangan, dokumen, dan studi literatur. Program magang dimaksudkan untuk memperkenalkan dunia industri dengan segala perangkatnya, agar mahasiswa tidak buta dengan dunia industri, serta memiliki keberanian untuk terjun dan berkarir di dunia industri setelah lulus nanti.