

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Energi terbarukan (*renewable energy*) merupakan kebutuhan yang sangat penting dan tidak bisa ditunda lagi. Kita tidak bisa lagi terus menerus bergantung pada energi fosil. Ketersediaan sumber energi fosil semakin menipis. Menurut ahli, dengan pola konsumsi seperti sekarang, dalam waktu sekitar puluhan tahun cadangan bahan bakar fosil akan habis. Oleh karena itu, demi keberlangsungan kehidupan dan mengantisipasi kelangkaan energi, ikhtiar ilmiah pengolahan energi terbarukan adalah pilihan terbaik untuk dilakukan (buku-fikih-energi-terbarukan). Menurut Djoko batu bara masih mendominasi bauran energi nasional di tahun 2021 dengan mengambil porsi sebesar 35,46% diikuti oleh minyak bumi (28,12%) dan gas bumi (21,90%) (ESDM,2021). Berdasarkan data Kementerian ESDM dalam bukunya *Outlook Energi Indonesia (2019)* menunjukkan permintaan listrik selalu lebih tinggi dibandingkan dengan jenis energi lainnya. Pertumbuhan permintaan listrik diproyeksikan mencapai 2.214 TWh (BaU), 1.918 TWh (PB), 1.626 TWh (RK) pada tahun 2050 atau naik hampir 9 kali lipat dari permintaan listrik tahun 2018 sebesar 254,6 TWh. Laju pertumbuhan permintaan listrik rata – rata pada ketiga skenario sebesar 7% (BaU), 6,5% (PB) dan 6,0% (RK) per tahun selama periode 2018-2050 (Dewan Energi Nasional, 2019).

Indonesia memiliki keuntungan secara geografis karena terletak di daerah tropis dan dilewati oleh garis khatulistiwa dimana intensitas radiasinya lebih tinggi yaitu sebesar 4,66 – 5.54 kWh/m<sup>2</sup> (Kurniawan,2016). Dengan topografi dan letak geografis wilayah Indonesia yang mendapatkan sinar matahari dengan intensitas cahaya matahari yang tinggi khususnya daerah Jawa Barat

memungkinkan untuk mengembangkan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) salah satunya di Balai Besar Pengembangan Penjaminan Mutu Pendidikan Vokasi Bidang Mesin dan Teknik Industri (BBPPMPV BMTI) yang mengembangkan pembangkit listrik tenaga surya *rooftop* tipe *on-grid* dan *off-grid* dengan kapasitas 5 kW.

Pada pembangunan PLTS di Balai Besar Pengembangan Penjaminan Mutu Pendidikan Vokasi Bidang Mesin dan Teknik Industri (BBPPMPV BMTI) *rooftop* tipe *on-grid* dan *off-grid* dengan kapasitas 5 kW diperlukan perhitungan ekonomi yang meliputi besarnya investasi awal yang harus disediakan. Selain itu, diperlukan kajian ekonomi dan studi kelayakan untuk menghitung berapa lama pengembalian investasi awal dan layak atau tidak pembangunan pembangkit listrik tenaga surya tersebut.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Praktik Kerja merupakan salah satu dari bagian mata kuliah yang ada pada program studi D4 Teknik Energi Terbarukan sehingga mahasiswa diharuskan terjun langsung ke industri untuk melakukan observasi sesuai bidang ilmu yang dipelajari. Adapun tujuan dari praktik kerja ini adalah sebagai berikut :

### **1.2.1 Tujuan Umum PKL**

Tujuan umum PKL merupakan tujuan dalam pelaksanaan magang di perusahaan yang berorientasi pada pengalaman kerja secara nyata. Tujuan umum PKL di BBPPMPV BMTI adalah sebagaiberikut :

- a. Terciptanya suatu hubungan yang sinergis, jelas, dan terarah antara perguruan tinggi dengan dunia kerja.
- b. Meningkatkan kepedulian dan partisipasi dunia usaha dalam memberikan kontribusinya pada sistem pendidikan.

- c. Membuka wawasan mahasiswa agar dapat mengetahui dan memahami aplikasi ilmu di dunia industri pada umumnya serta mampu menyerap dan berasosiasi dengan dunia kerja.
- d. Menumbuhkan dan menciptakan pola pikir secara konstruktif yang lebih berwawasan bagi mahasiswa.

### **1.2.2 Tujuan Khusus PKL**

Tujuan khusus PKL merupakan tujuan yang digunakan dalam pembahasan terkait dengan topik yang dikaji. Tujuan khusus PKL di BBPPMPV BMTI adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan besar kapasitas peralatan pada sistem PLTS Rooftop 5 kW Tipe *On Grid* dan *Off Grid* di BBPPMPV BMTI.
- b. Menghitung dan menganalisa perkiraan biaya menggunakan metode ekonomi teknik untuk mengetahui kelayakan investasi PLTS Rooftop 5 kW Tipe *On Grid* *Off Grid* di BBPPMPV BMTI.

### **1.2.1 Manfaat PKL**

Manfaat yang didapatkan dari PKL di BBPPMPV BMTI adalah sebagai berikut :

- a. Mendapatkan wawasan tambahan dalam bidang Teknik Energi Terbarukan khususnya energi surya, angin, dan air.
- b. Mendapatkan pengalaman bekerja dalam *maintenance*, *troubleshooting* dan merakit di BBPPMPV BMTI.
- c. Mahasiswa terlatih untuk dapat memberikan solusi dan permasalahan di lapangan.

### **1.2 Lokasi dan Waktu**

Kegiatanpraktekkerjalapanginidilaksanakan di BBPPMPV BMTI yang berlokasi di Jl. Pesantren KM. 2 Kelurahan Cibabat, Kecamatan Cimahi Utara, Kota Cimahi, Provinsi Jawa Barat.Waktu pelaksanaan praktek kerja

lapang pada tanggal 7 Desember 2020 hingga 29 Januari 2021 dengan jadwal kerja mulai hari senin – sabtu dari pukul 07:30 -19:30 WIB.

### **1.3 Metode Pelaksanaan PKL**

- a. Metode *Library Research*, yaitu cara pengumpulan data yang diperoleh dari buku – buku pedoman perusahaan serta literatur – literatur lain yang mempunyai hubungan dengan objek yang akan dipelajari.
- b. Metode *Observasi*, yaitu cara pengumpulan data dengan melakukan pengamatan langsung terhadap objek yang dituju.
- c. Metode *Interview*, yaitu cara pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan langsung dengan pihak berkompeten ditempat pelaksanaan praktik kerja.
- d. Metode *Field Research*, yaitu cara pengumpulan data dengan pelaksanaan langsung ke lapangan.