

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Cepatnya perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, menuntut mahasiswa/i perguruan tinggi memiliki keterampilan maupun keahlian dalam menghadapi kebutuhan industri dimasa depan, sehingga diperlukannya pengembangan diri yang tidak hanya berfokus pada teori tetapi juga terjun dalam pembelajaran dunia kerja. Praktik Kerja Lapang (PKL) merupakan pendidikan untuk mendapatkan pengalaman dan keterampilan diindustri sesuai bidangnya. Kegiatan ini dipersiapkan untuk mahasiswa/i dapat mengembangkan ilmu yang telah didapat diperkuliahan dan diterapkan langsung saat terjun dilapangan sehingga mahasiswa/i mampu dalam menghadapi permasalahan yang terjadi di lapangan dan dapat menemukkan solusi yang baik.

Listrik merupakan kebutuhan wajib bagi manusia saat ini semua peralatan sebagian besar memakai listrik sebagai energinya. Kebutuhan akan listrik dari tahun ke tahun semakin besar, hal ini dikarenakan produsen juga semakin gencar memproduksi berbagai macam peralatan yang fungsinya beragam untuk membantu dan memenuhi kebutuhan manusia, mulai alat-alat elektronik rumah tangga, alat-alat kantor, industri, peralatan olah raga, serta peralatan yang lebih privasi lagi seperti *smartphone* dan lain sebagainya. Tetapi untuk saat ini masih ada beberapa wilayah yang tidak terjamah listrik terutama didaerah terpencil hal ini disebabkan oleh beberapa faktor kondisi yaitu alam, jalan yang sulit di jangkau dan kondisi perumahan penduduk yang jauh antar rumah satu dengan lainnya, maka dari itu pemerintah terus berupaya untuk membengun pembangkit energi listrik dengan skala besar ataupun skala kecil. Indonesia sendiri merupakan negara dengan iklim tropis yang berada pada garis khatulistiwa yang di anugerahi dengan banyak sumber Energi Baru Terbarukan (EBT). Kondisi topografi yang bergunung dan berbukit serta adanya danau/waduk yang menjadi hulu aliran sungai membuat Indonesia memiliki potensi energi air sebagai energi primer yang besar. Indonesia memiliki potensi energi air hingga 75.091 MW yang tersebar di seluruh Indonesia namun pemanfaatannya baru sekitar 7,2%. Sebagian besar pemanfaatan energi air yaitu sebagai pembangkit listrik.

Pembangkit listrik tenaga air (PLTA) ini sudah terbukti handal dan menyumbang persentase 66% dari total 7GW pembangkit listrik energi baru dan terbarukan (Institute for Essential Services Reform (IESR) 2019). Pembangkit Listrik Mikrohidro (PLTMH) adalah pembangkit listrik berskala kecil (kurang dari 100 kW) yang memanfaatkan tinggi jatuh air (*head*) serta besarnya debit sebagai sumber penghasil energi.

Teknik Energi Terbarukan ialah salah satu prodi di Politeknik Negeri Jember yang mana lingkup perkuliahan mengajarkan bidang energi yang bisa diperbarui salah satunya bidang energi mikrohidro dan bidang energi lainnya seperti, energi dari bahan bakar nabati (biofuel), energi proses, energi dari biomasa dan biogas, energi listrik, energi surya, energi angin, pengembangan dan rekayasa energi baru. Dengan pengetahuan tentang energi yang bisa diperbarui. Peluang mahasiswa yang mempelajari bidang ini akan sangat terbuka lebar, disamping dibutuhkan energi untuk masa depan, energi terbarukan akan terus bisa dipakai sampai kapanpun tanpa ada yang dirugikan. Mahasiswa lulusan berpeluang membuka usaha dibidang energi terbarukan ataupun bisa menjadi konsultasi dan bisa bekerja diperusahaan yang mempunyai basic energi terbarukan. Dengan peluang kerja yang ada mahasiswa diharapkan mampu menguasai keterampilan teknis dalam mengelola energi terbarukan mulai dari tahap perencanaan produksi energi terbarukan, teknik proses penyediaan dan pemanfaatan, pengembangan dan rekayasa energi terbarukan.

CV. Hydro Cipta Prakarsa adalah kegiatan usaha dari seorang yang bernama Sucipto yang bergerak pada bidang manufaktur teknologi mikrohidro, baik dalam pembuatan turbin atau konsultasi dalam hal mikrohidro. Mikrohidro ialah sumber energi yang memanfaatkan potensi aliran air menjadi energi lainnya dan dalam kegiatan ini mikrohidro digunakan sebagai sumber produksi listrik. Tujuan dari berdirinya bengkel mikrohidro ialah mensejahterakan masyarakat yang mana belum bisa tersentuh fasilitas seperti halnya diperkotaan yakni memenuhi kebutuhan listrik kepada masyarakat terutama yang berada dipelosok daerah dikarenakan listrik PLN belum bisa masuk ke daerah tersebut, sehingga memanfaatkan potensi aliran air yang digunakan sebagai sumber mikrohidro.

Kejadian seperti ini biasanya terjadi dipelosok daerah sebagai contoh didalam hutan sehingga PLN tidak mau menyalurkan aliran listrik dengan alasan banyak kesulitan bagi mereka. Kesulitan bagi mereka bukan berarti kesulitan bagi kita, CV. Hydro Cipta Prakarsa mempunyai misi mensejahterakan masyarakat yang berarti siap menghidupkan sumber aliran listrik melalui mikrohidro.

CV. Hydro Cipta Prakarsa tidak hanya sebagai produsen turbin mikrohidro tetapi juga menjadi penyedia sparepart aneka sumber energi tenaga air baik minihidro, mikrohidro dan picohidro. Selain itu juga CV. Hydro Cipta Prakarsa juga sebagai konsultasi dibidang pengolahan sumber energi tenaga air, banyak dari masyarakat, pebisnis, tenaga pendidikan hingga kementrian mengajak bekerja sama untuk membuat turbin walaupun hanya sebagai bidang edukasi pendidikan agar turbin sebagai sumber energi listrik lebih dikenal, dan banyak juga yang memesan turbin untuk kebutuhan masyarakat dalam hal penyediaan energi listrik.

Umumnya daerah pedesaan yang terletak di lereng gunung sangat berpotensi memiliki energi air yang cukup melimpah, sehingga sangat memadai untuk membangun PLTMH. Desa Telocor adalah desa yang terletak di bawah kaki gunung raung atau lebih tepatnya berada pada Kabupaten Banyuwangi, Kecamatan Sempu, Dusun Jambe Wangi. Desa Telocor adalah sebuah desa dimana mayoritas penduduknya bekerja sebagai penyadap getah pinus yang bertempat tinggal ditanah milik perhutani yang berpenduduk 17 Kepala Keluarga 1 sekolah dan 1 musollah. Sehingga Desa Telocor yang terisolir, terpencil, dan tertinggal yang berdampak pada lemahnya komunikasi, serta kecilnya investasi yang berakibat pada lambatnya pertumbuhan ekonomi. Desa Telocor sendiri berpotensi untuk dibangun Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) sehingga masyarakat mendapatkan sumber energi listrik yang layak.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dalam penyusunan laporan magang ini rumusan masalah yang akan di bahas adalah sebagai berikut ini.

1. Apaitu PLTMH.
2. Mengetahui cara kerja turbin.
3. Bagaimana perawatan turbin.

### 1.3 Tujuan Magang

#### 1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan Praktik Kerja Lapangan (PKL) secara umum adalah meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan kewirausahaan serta pengalaman kerja bagi mahasiswa mengenai kegiatan di CV. Hydro Cipta Prakarsa. Selain itu, tujuan PKL adalah melatih mahasiswa agar lebih kritis terhadap perbedaan yang mereka jumpai di lapangan dengan yang diperoleh di bangku kuliah. Dengan demikian mahasiswa diharapkan mampu untuk mengembangkan keterampilan tertentu yang tidak diperoleh di kampus.

#### 1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus magang ini digunakan dalam pembahasan terkait topik yang dikaji. Tujuan khusus PKL di CV. Hydro Cipta Prakarsa adalah sebagai berikut ini.

- a. Mengetahui cara kerja pada turbin jenis *crossflow* yang ada pada Desa Telocor,
- b. Mengetahui cara perawatan pada sistem turbin *crossflow* yang ada pada Desa Telocor.

### 1.4 Manfaat Magang

#### 1.4.1 Bagi Mahasiswa

- a. Menambah pengetahuan dan pengalaman mahasiswa dalam penerapan teori yang didapatkan di perkuliahan pada dunia kerja terutama dalam bidang mikrohidro.
- b. Menambah pengetahuan mengenai sistem instalasi sumber energi mikrohidro.
- c. Sebagai mahasiswa dapat mengetahui proses pembuatan dan komponen didalam sistem mikrohidro.

#### 1.4.2 Bagi Perguruan Tinggi

Dengan adanya magang ini mahasiswa dapat memprakteknkan ilmu yang sudah didapat saat perkuliahan didunia kerja dan juga menambah pengetahuan serta dapat meningkatkan kreativitas dan kesiapan dalam menghadapi permasalahan didunia kerja yang akan datang.

#### 1.4.3 Bagi CV. Hydro Cipta Prakarsa

Memberikan sumbangsih pemikiran untuk pengembangan produksi lebih lanjut CV. Hydro Cipta Prakarsa.

### 1.5 Tempat Dan Waktu Pelaksanaan

#### 1.5.1 Tempat

Pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) dilakukan di CV. Hydro Cipta Prakarsa (Dusun Kajar Kuning RT.001 RW.009 Desa Sumberwuluh Kecamatan Candipuro, Lumajang, Jawa Timur)

#### 1.5.2 Waktu

Pelaksanaan Praktek kerja Lapangan (PKL) dilaksanakan secara luring pada tanggal 01 Agustus 2023 – 16 Desember 2023. Berikut merupakan jadwal kerja mahasiswa dan karyawan pada CV. Hydro Cipta Prakarsa disajikan dalam bentuk Tabel 1.1 dan Tabel 1.2.

**Tabel 1. 1** jadwal Kerja Mahasiswa Magang

| Hari   | Jam Kerja         |
|--------|-------------------|
| Senin  | 07.00 – 16.00 WIB |
| Selasa | 07.00 – 16.00 WIB |
| Rabu   | 07.00 – 16.00 WIB |
| Kamis  | 07.00 – 16.00 WIB |
| Jumat  | 07.00 – 16.00 WIB |
| Sabtu  | 07.00 – 16.00 WIB |
| Minggu | Libur             |

**Tabel 1. 2** jadwal Kerja karyawan

| Hari   | Jam Kerja         |
|--------|-------------------|
| Senin  | 07.00 – 16.00 WIB |
| Selasa | 07.00 – 16.00 WIB |
| Rabu   | 07.00 – 16.00 WIB |
| Kamis  | 07.00 – 16.00 WIB |
| Jumat  | 07.00 – 16.00 WIB |

|        |                   |
|--------|-------------------|
| Sabtu  | 07.00 – 16.00 WIB |
| Minggu | Libur             |

### 1.6 Metode Pelaksanaan

Metode yang digunakan dalam penulisan adalah sebagai berikut ini.

a. Metode Observasi

Metode dilakukan dengan cara pengamatan langsung dilapangan pada turbin yang berada di Desa Telocor.

b. Metode Interview

Metode dilakukan dengan cara mendapatkan informasi mengenai sumber energi mikrohidro melalui diskusi atau tanya jawab dengan pihak yang ahli di bidangnya.

c. Metode Studi Literatur

Metode dilakukan dengan cara membaca berbagai literatur dari jurnal, website, buku, dan lain-lain.