

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan energi listrik di Indonesia terus meningkat seiring pertumbuhan penduduk dan berkembangnya aktivitas industri. Data dari Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) menunjukkan bahwa konsumsi listrik per kapita naik dari 1.173 kWh/kapita pada tahun 2022 menjadi 1.337 kWh/kapita pada tahun 2023 atau meningkat sekitar 13,98%. Tahun 2024 konsumsi listrik mencapai 1.411 kWh/kapita dan berhasil melampaui target nasional (ESDM, 2024). Peningkatan konsumsi ini menegaskan bahwa kebutuhan energi nasional semakin besar dan membutuhkan suplai yang andal serta berkelanjutan.

Kondisi tersebut menjadi tantangan karena ketergantungan terhadap sumber energi fosil masih cukup tinggi. Pemerintah terus mengupayakan pengembangan energi baru terbarukan (EBT) untuk memperkuat ketahanan energi dan menurunkan emisi karbon. Energi air merupakan salah satu potensi terbesar di Indonesia yang dapat dimanfaatkan melalui pembangunan PLTA, PLTM, dan PLTMH. Pemanfaatan energi air menjadi solusi ramah lingkungan untuk memenuhi kebutuhan listrik terutama di wilayah pedesaan (Rahayu dan Windarta, 2022).

CV. Hidro Cipta Prakarsa merupakan perusahaan yang berfokus pada manufaktur teknologi mikrohidro, termasuk pembuatan turbin air dan layanan konsultasi pengembangan sistem mikrohidro. Turbin air menjadi komponen penting dalam PLTMH karena berfungsi mengubah energi potensial aliran air menjadi energi mekanik yang selanjutnya dikonversi menjadi energi listrik. Melalui teknologi ini, masyarakat dapat memperoleh akses energi yang lebih stabil dan efisien.

Kabupaten Lumajang menjadi salah satu daerah yang memiliki potensi sumber daya air cukup besar. Salah satu pemanfaatannya diwujudkan melalui pembangunan PLTMH Gunung Sawur Unit II. Pembangkit ini berperan penting dalam menyediakan pasokan listrik bagi masyarakat sekitar serta menjadi contoh penerapan energi terbarukan yang berkelanjutan. PLTMH Gunung Sawur mampu

menghasilkan listrik dengan biaya operasional yang relatif rendah.

Keandalan sistem PLTMH sangat dipengaruhi oleh prosedur operasional serta kegiatan pemeliharaan rutin. Kedua aspek tersebut berfungsi menjaga stabilitas, mencegah gangguan, dan memastikan seluruh peralatan bekerja sesuai standar. Prosedur yang diterapkan secara tepat serta pemeliharaan yang terencana memungkinkan PLTMH Gunung Sawur beroperasi secara berkelanjutan sehingga mampu memenuhi kebutuhan energi masyarakat secara optimal.

Kegiatan magang memiliki sasaran yang harus dicapai oleh mahasiswa selama berada di lingkungan kerja CV. Hidro Cipta Prakarsa. Penetapan tujuan membantu mahasiswa fokus pada kemampuan yang perlu dikuasai, mulai dari pemahaman sistem hingga keterlibatan langsung dalam operasional PLTMH Gunung Sawur Unit II. Pelaksaan magang memiliki 3 tujuan umum dan 2 tujuan khusus sebagai berikut.

1.2 Tujuan Magang

Tujuan umum penyelenggaran magang adalah sebagai berikut ini.

1. Melatih mahasiswa untuk memahami perbedaan metode-metode di lapangan secara teoritis dan praktikum.
2. Melatih mahasiswa untuk mengembangkan keterampilan *softskill* maupun *hardskill* yang telah dipelajari di perkuliahan.
3. Meningkatkan hubungan kerjasama antara pihak kampus dan intansi terkait.

Tujuan Khusus penyelenggaraan magang adalah sebagai berikut ini.

1. Mengamalisis prosedur operasional PLTMH Gunung Sawur Unit II sebagai dasar pelaksanaan pemeliharaan rutin pembangkit.
2. Menganalisis pelaksanaan pemeliharaan rutin PLTMH Gunung Sawur Unit II guna menjaga keandalan operasi pembangkit.

1.3 Manfaat Magang

Pelaksanaan magang memberikan dampak positif bagi mahasiswa maupun institusi terkait pengalaman langsung di lingkungan industri. Penjabaran manfaat dibagi menjadi dua kategori utama sebagai berikut.

1.3.1 Bagi Mahasiswa

1. Memperluas wawasan, pengetahuan, dan pengalaman sebelum memasuki ke dunia industri yang sesungguhnya.
2. Magang memungkinkan mahasiswa untuk bertemu dan berinteraksi dengan profesional di bidang terkait. Ini membuka peluang untuk membangun jaringan yang berguna untuk karier di masa depan.
3. Mengaplikasikan disiplin ilmu yang diperoleh dan dimiliki baik didalam maupun diluar Pendidikan formal.

1.3.2. Bagi Institusi

1. Lulusan dan mahasiswa dari Program Studi Teknik Energi Terbarukan-Politeknik Negeri Jember diharapkan akan lebih dikenal oleh dunia industri.
2. Meningkatkan kualitas dan kuantitas serta mutu dari lulusan Program Studi Teknik Energi Terbarukan.
3. Sebagai masukan untuk mengevaluasi sampai sejauh mana kesesuaian kurikulum yang ada dengan perkembangan yang terjadi di Program Studi Teknik Energi Terbarukan.

1.4 Lokasi dan Waktu

Magang dilaksanakan di CV. Hidro Cipta Prakarsa yang beralamat di Dusun Kajar Kuning RT 001 RW 009, Desa Sumberwuluh, Kecamatan Candipuro, Kabupaten Lumajang, Jawa Timur. Kegiatan Praktek Kerja Lapang (PKL) berlangsung secara luring pada tanggal 07 Juli 2025 hingga 22 November 2025. Jadwal magang mahasiswa dan Karyawan CV. Hidro Cipta Prakarsa Adalah seperti Gambar table 1.1.

Tabel 1. 1. Jadwal Magang dan kerja karyawan

Hari	Jam kerja
Senin	07.00-16.00
Selasa	07.00-16.00
Rabu	07.00-16.00
Kamis	07.00-16.00
Jumat	07.00-16.00
Sabtu	07.00-16.00
Minggu	Libur

1.5 Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan magang mencakup observasi lapangan, wawancara, serta penelaahan literatur. Pendekatan tersebut digunakan untuk mendukung penyusunan laporan magang sesuai topik yang dianalisis dan tersaji pada rincian berikut.

a. Observasi Lapangan

Mahasiswa melakukan pengamatan langsung terhadap sistem kerja pada Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) Gunung Sawur Unit II, khususnya pada rangkaian komponen pembangkit yang terlibat dalam proses operasi dan pemeliharaan. Kegiatan ini bertujuan untuk memahami prinsip kerja, karakteristik, serta fungsi setiap bagian sistem dalam mendukung proses pembangkitan listrik.

b. Studi Literatur

Mahasiswa mempelajari teori pendukung yang berkaitan dengan sistem pembangkitan, komponen operasi, serta prosedur pemeliharaan pada PLTMH. Kajian literatur ini digunakan untuk memperkuat dasar teori dalam menganalisis hasil pengamatan di lapangan.

c. Partisipasi dan Praktek langsung

Mahasiswa terlibat secara aktif dalam kegiatan instalasi, perawatan, dan pengujian komponen pembangkit pada PLTMH. Melalui keterlibatan ini, mahasiswa memperoleh pengalaman praktis terkait prosedur operasional serta teknik analisis kinerja sistem pembangkitan.

d. Analisis Data

Hasil pengamatan selama kegiatan magang dihimpun dan dianalisis untuk memahami efisiensi serta performa sistem pembangkitan pada PLTMH Gunung Sawur Unit II. Analisis ini digunakan untuk menilai kesesuaian prosedur operasional dan pemeliharaan yang diterapkan di lapangan.