

RINGKASAN

Rancang Bangun dan Aplikasi Turbin Crossflow C4-13 Untuk Simulator di Laboratorium Politeknik Negeri Jember. Eddo Wahyu Rizky Mulyawan, NIM H41170509, 59 halaman, Tahun 2021, Teknik, Politeknik Negeri Jember, Ir. Michael Joko Wibowo, MT (Dosen Pembimbing Praktik Kerja Lapang Internal), Sucipto (Pembimbing Praktik Kerja Lapang atau Eksternal)

CV Hydro Cipta Mandiri merupakan kegiatan usaha dari seorang yang bernama Sucipto yang bergerak pada bidang manufaktur teknologi mikrohidro, baik dalam pembuatan turbin atau konsultan 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 di pelosok daerah dikarenakan listrik PLN belum bisa masuk ke daerah tersebut. Mikrohidro ialah salah satu jenis Pembangkit Listrik Tenaga Air yang memanfaatkan sumber energi air sebagai sumber utama untuk menghasilkan energi listrik dalam skala yang relatif kecil. Air merupakan energi terbarukan. Sebagai negara yang mempunyai curah hujan yang tinggi tentu sangat menguntungkan untuk memanfaatkan sumber energi air menjadi energi lainnya. Potensi sumber energi air di Indonesia dapat dimanfaatkan untuk membangun Pembangkit Listrik Tenaga Air untuk memenuhi kebutuhan energi listrik yang sangat diperlukan.

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. Politeknik ialah suatu bentuk tempat pembelajaran yang mana 30% adalah teori dan 70% adalah praktikum, oleh karena itu metode praktikum tentunya dibuat lebih intens dalam pembelajaran. Dalam hal metode pembelajaran praktikum tentunya dibutuhkan sebuah alat yang lebih lengkap. Politeknik Negeri Jember bekerjasama dengan CV Hydro Cipta Mandiri untuk membangun turbin mikrohidro sebagai simulasi praktikum untuk mahasiswa

agar lebih mengenal bidang mikrohidro lebih dalam. Kebutuhan alat didalam kegiatan praktikum sangat diperlukan untuk mendorong pengetahuan mahasiswa, oleh karena itu perlu pengadaan sebuah alat yang salah satunya adalah simulasi mikrohidro.

Tujuan dari laporan praktik kerja lapang akan dijelaskan mengenai proses pembuatan Turbin Crossflow C4-13 Politeknik Negeri Jember yang dibuat oleh CV. Hydro Cipta Mandiri. Hasil pembuatan turbin kemudian dilakukan pengujian untuk mengetahui performa turbin yang dihasilkan. Hasil pengujian menunjukkan perancangan turbin crossflow C4-13 diperoleh hasil kecepatan putar turbin mencapai 735 rpm, menghasilkan tegangan 150-250 volt, dan frekuensi 50 Hz. Maksimal bukaan poros pengatur sebesar 50%. Penambahan beban pada generator mengakibatkan putaran turbin, tegangan, dan frekuensi mengalami penurunan. Dari hasil pengujian dapat disimpulkan pembuatan dari turbin seri C4-13 masih dalam kategori perdana dan belum pernah diproduksi sebelumnya sehingga banyak catatan yang harus diperbaiki dan membuat performa turbin terhadap energi yang dihasilkan tidak tercapai secara maksimal.