

RINGKASAN

Analisis Nilai Efisiensi Turbin Uap Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa) Merah Putih Bantargebang, Moch. Yusuf Putra Pratama, NIM H41200078, Tahun 2024, 126 Halaman, Jurusan Teknik, Program Studi Teknik Energi Terbarukan, Politeknik Negeri Jember, Dafit Ari Prasetyo, S.T., M.T. (Dosen Pembimbing) dan Akbar Pandu Wijaksono S.T. (Pembimbing Lapangan).

Praktik Kerja Lapangan (PKL) adalah salah satu kegiatan pendidikan akademik yang menyiapkan mahasiswa untuk mengerjakan tugas keseharian perusahaan yang dapat menunjang keterampilan akademis yang telah diperoleh di bangku kuliah yang mengintegrasikan pengetahuan akademik dan keterampilan. Untuk itu, Politeknik Negeri Jember memberikan kesempatan kepada mahasiswanya untuk melakukan serangkaian Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang juga merupakan kuliah praktikum yang dihadapkan dengan kondisi langsung dari perusahaan yang berbasis energi terbarukan sehingga menjadikan tambahan ilmu dan pengalaman oleh mahasiswa Politeknik Negeri Jember, salah satunya pada PLTSa Merah Putih Bantargebang, Bekasi.

PLTSa Bantargebang merupakan *pilot project* pembangkit listrik yang terdapat di kawasan wilayah UPST Bantargebang. PLTSa merupakan pembangkit listrik yang memiliki prinsip kerja kurang lebih seperti pembangkit listrik tenaga uap pada umumnya. Namun, perbedaan terletak pada bahan bakar yang digunakan. Pembangkit listrik tenaga uap pada umumnya menggunakan bahan bakar batu bara, berbeda dengan PLTSa yang menggunakan bahan bakar sampah. Pilot project PLTSa didesain untuk beroperasi secara kontinyu 24 jam/hari dan 250-300 hari/tahun, menggunakan bahan bakar sampah dengan kapasitas 100 ton/hari dan menghasilkan listrik sampai dengan 750 Kw.

Turbin uap adalah alat yang merupakan penggerak mula mengubah energi potensial uap menjadi energi mekanik putaran turbin. Uap hasil dari boiler akan memiliki temperatur dan tekanan yang tinggi supaya dapat menggerakkan turbin. Putaran turbin terjadi karena terdapat uap yang mengalir pada kondisi temperatur

dan tekanan yang tinggi. Sesuai hasil analisis menyatakan bahwa rata-rata nilai efisiensi turbin yang didapat yaitu 45,64 %. Nilai efisiensi turbin terendah pada nilai 44,32 % saat tanggal 22 Oktober 2023 serta nilai efisiensi turbin tertinggi mencapai nilai 46,85 % saat tanggal 14 Oktober 2023. Efisiensi turbin dipengaruhi oleh perbandingan kerja aktual turbin uap dengan kerja ideal turbin uap.