

## RINGKASAN

**KINERJA TURBIN SEMI KAPLAN POROS *HORIZONTAL* DI PT.PLN INDONESIA POWER PGU MRICA (*POWER GENERATION UNIT*) PLTA KEDUNGOMBO SUB-UNIT PLTA SIDOREJO, GROBOGAN.** Mesbahul syarif NIM H41202527, Tahun 2023, Teknik, Politeknik Negeri Jember, Bapak Dedy Eko Rahmanto, STP.,MSI., (Dosen Pembimbing Praktek Kerja Lapang atau internal), Bapak Wulandari (Pembimbing Praktek Kerja Lapang atau Eksternal).

PLTA Kedungombo merupakan salah satu pembangkit listrik tenaga air berkekuatan 22,5 Megawatt seta bisa menampung air untuk kebutuhan 70 Ha sawah sekitarnya, Waduk Kedung Ombo tergelak di Desa Rambat, Kecamatan Geyer, Kabupaten Grobogan. Waduk Kedungombo menyediakan air baku untuk air minum rumah tangga dan industri mencapai 1.770 liter/detik. Waduk Kedung Ombo mempunyai daya tampung air sebesar 635 juta meter kubik, dengan luas permukaan waduk sekitar 47 km persegi. Ketinggian permukaan air minimal 64,50 meter dan maksimal 90 meter. Ketinggian air normal 73,50 meter. Air waduk akan meluap jika permukaan air mencapai elevasi 95 meter. Waduk Kedung Ombo juga memproduksi listrik di tiga lokasi, yaitu PLTA Kedungombo 22,5 MW yang berada di kaki bendungan, PLTA Sidorejo 1,4 MW, dan PLTA Klambu sebesar 1,17 MW. Pembangunan wilayah sungai dapat didefinisikan sebagai pendayagunaan sumberdaya air dan sumberdaya lainnya yang berhubungan pada suatu daerah pengaliran sungai. Irigasi merupakan salah satu dari 15 aspek yang dikenal sebagai aspek-aspek dalam pengembangan wilayah sungai yaitu : pengendalian banjir, irigasi, pembangkit tenaga listrik, navigasi, penyediaan air bersih, air kota dan air industri, pengelolaan daerah aliran sungai, rekreasi, perikanan darat dan perlindungan satwa liar, penanggulangan pencemaran, pengendalian gulma air, drainasi, pengendalian sedimen, pengendalian salinitas, penanggulangan kekeringan, dan pengembangan air tanah

Turbin adalah sebuah mesin penggerak yang memanfaatkan energi dari aliran fluida seperti air dan gas. Sedangkan turbin air merupakan turbin yang bekerja dengan menggunakan fluida air yang mengalir dari tempat yang lebih tinggi ke tempat yang lebih rendah. Dalam hal ini air memiliki energi potensial yang akan menjadi mekanik untuk menggerakkan sudu turbin. Energi mekanik ini kemudian diubah menjadi energi listrik oleh generator.

Efisiensi turbin merupakan salah satu nilai tolak performansi atau kinerja suatu alat. Alat dikatakan efisien apabila energi yang terbuang minimum dan apabila nilai efisien semakin besar maka kinerja atau efisiensi tersebut semakin baik. Efisiensi sering di ukur untuk menghindari kesalahan atau pemborosan bahan, energi, tenaga, uang dan waktu saat

melakukan suatu tugas. Untuk menghitung efisiensi tersebut yaitu perbandingan daya output terhadap input. Efisiensi perbandingan antara daya aktual dan daya teoritis dari aliran yang masuk ke turbin.

Hasil dari pengolahan data pada efisiensi turbin Kaplan PLTA Kedungombo dari tanggal 01 November - tanggal 30 November. Hasil perhitungan didapatkan hasil efisiensi yang rata – rata di angka 91,4 %, Seluruh perhitungan dan analisa performa turbin melalui efisiensi pada pengamatan ini dengan membandingkan daya turbin dengan daya hidrolik yang diperoleh dari hasil perhitungan debit beban setting. Penurunan efisiensi terjadi disebabkan beberapa faktor diantaranya, penurunan daya dan Elevasi Waduk Semakin rendah sehingga debit dan head juga menjadi turun. Selain itu efisiensi turbin semi kaplan juga dapat dipengaruhi bukaan pada runner blade.