

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis perhitungan dan analisis data untuk perhitungan nilai rata-rata efisiensi mesin turbin unit 1 dan unit 2 pada pembangkit PLTA Wonogiri dengan data yang diambil selama 1 (satu) tahun di tahun 2017, maka didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. PLTA Wonogiri menggunakan jenis turbin kaplan. Turbin kaplan juga disebut sebagai turbin reaksi jenis baling-baling (*propeller*) yang sudu/*blades* turbin bisa diatur menyesuaikan kondisi aliran air pada turbin. Turbin kaplan bekerja pada kondisi head rendah dengan debit yang besar sehingga memiliki kecepatan tinggi. Turbin kaplan memiliki kisaran *range* efisiensi tinggi sebesar 80 – 95 %. PLTA Wonogiri menggunakan turbin dengan poros *vertical* dan putaran aliran air searah dengan jarum jam serta menggunakan sudu jalan yaitu *spiral casing* (rumah siput).
2. Nilai efisiensi rata-rata mesin turbin unit 1 tertinggi di bulan Juli 2017 sebesar 92.5%, sedangkan untuk mesin unit 2 nilai efisiensi rata-rata paling besar terdapat pada bulan April 2017 sebesar 90.9%.
3. Nilai efisiensi rata-rata mesin turbin unit 1 terendah dibulan Januari 2017 sebesar 72.4% dan untuk unit 2 dibulan November 2017 sebesar 68.1%. Sedangkan untuk bulan Oktober nilai efisiensi sebesar 0 % dikarenakan tidak beroperasinya mesin turbin sebab air diwaduk gajah mungkur mengalami kekeringan akibat musim kemarau yang panjang sehingga *elevasi* waduk tidak mencukupi standard untuk pembangkitan dan debit air tidak mencukupi untuk memutar mesin turbin.
4. Dari hasil nilai rata-rata efisiensi mesin turbin ditahun 2017 dari bulan Januari-Desember 2017 diperoleh rata-rata nilai efisiensi >50% yang menandakan bahwa mesin turbin bekerja dengan baik dan efisien.

5. Nilai perhitungan NCF (*Net Capacity Factor*) dan CF (*Capacity Factor*) pada pembangkit unit 1 dan unit 2 PLTA Wonogiri selama 1 (satu) tahun dari bulan Januari-Desember 2017 diperoleh hasil nilai CF (*Capacity Factor*) (Unit 1 = 48.38% dan Unit 2 = 56.88%) dan nilai NCF (*Net Capacity Factor*) sebesar 52.63%. Kinerja pembangkit dihitung berdasarkan DKP-IKP 2007: 1 tentang Prosedur Tetap Deklarasi Kondisi Pembangkit dan Indeks Kinerja Pembangkit PT. PLN (Persero). Setelah melakukan analisa diperoleh nilai CF (*Capacity Factor*) dan nilai NCF (*Net Capacity Factor*) diatas standar nilai tahunan yakni antara 30-50% yang berarti memenuhi standar nilai tahunan. Dapat dikatakan bahwa Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) Wonogiri handal dalam hal proses operasi dan produksi energi listrik.

## **5.2 Saran**

Adapun beberapa saran untuk penelitian selanjutnya yaitu :

1. Karena belum adanya perhitungan nilai efisiensi turbin di PLTA Wonogiri maka diharapkan kedepannya penelitian ini bisa dilanjutkan untuk perhitungan ditahun 2018. Mencari nilai efisiensi pembangkitan tiap harinya pada PLTA Wonogiri.
2. Untuk menjaga nilai efisiensi turbin tetap berada pada posisi yang baik maka setiap tahunnya tetap diadakan pemeliharaan tahunan pada tiap unit pembangkit.