

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Salah satu faktor penunjang keberhasilan suatu industri manufaktur ditentukan oleh kelancaran proses produksi. Apabila proses produksi lancar, maka akan menghasilkan produk berkualitas, tepat waktu dan ongkos produksi yang murah. Proses produksi dipengaruhi beberapa faktor seperti sumber daya manusia, mesin atau sarana penunjang lainnya. Kondisi mesin merupakan salah satu faktor penting yang harus diperhatikan karena kondisi mesin yang baik akan berpengaruh terhadap jalannya proses produksi untuk memenuhi target produksi yang telah ditetapkan. Untuk menjaga kondisi mesin agar tetap produktif, perusahaan harus memiliki rencana perawatan yang terjadwal agar mesin tetap dapat beroperasi dalam jangka waktu yang panjang.

Perawatan atau *maintenance* dapat didefinisikan suatu aktivitas yang diperlukan untuk menjaga atau mempertahankan kualitas pemeliharaan suatu mesin agar mesin tersebut tetap dapat berfungsi dengan baik dalam kondisi siap pakai. Peranan perawatan terhadap mesin dan peralatan serta fasilitas lainnya menjadi sangat penting dalam menunjang beroperasinya suatu industri. Perawatan memang demikian besar pengaruhnya bagi kesinambungan operasi suatu industri, sehingga perlu mendapat perhatian yang cukup besar. Oleh karena itu aktivitas perawatan merupakan bagian penting dari suatu industri untuk meningkatkan produktivas dan efisiensi.

PLTA Cirata merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang berpengaruh terhadap lingkup masyarakat, oleh karena itu sebagai badan usaha yang bertujuan mencari laba, perusahaan harus mampu bersaing dengan perusahaan yang sejenis, untuk itu perusahaan harus tetap menjaga performansinya.

Dalam suatu sistem pembangkit listrik, peran perawatan mesin sangat penting dilakukan karena untuk meminimalisasi (*trip*) gangguan yang terjadi pada

mesin pembangkit. Karena apabila terjadi gangguan pada mesin pembangkit sehingga mengakibatkan produksi listrik tidak sesuai dengan target perusahaan. Maka dalam menangani hal tersebut perusahaan melakukan perawatan terhadap mesin-mesin pembangkit, adapun bidang yang menanganinya adalah Departemen *Engineering* dimana bidang ini bertanggung jawab dalam proses merawat, memperbaiki hingga modifikasi mesin agar keandalan dari mesin-mesin produksi tersebut tetap terjaga kestabilannya.

Seringnya mesin pembangkit digunakan dalam kurun waktu yang panjang dan berulang tanpa dilakukan perawatan akan terjadi *down time*. Maka dari itu perlu dilakukan perawatan rutin sekaligus pemeliharaan pada komponen mesin untuk menjaga kestabilan mesin pembangkit. Sehingga akan dapat memperkecil terjadinya kerusakan mesin pembangkit ataupun kerusakan pada komponen. Dengan demikian akan dapat memperkecil *down time* mesin pembangkit yang selanjutnya akan memperlancar proses produksi. Tabel 1.1 menunjukkan terjadinya gangguan pada mesin pembangkit listrik.

Tabel 1.1 Jumlah *down time* mesin pembangkit PLTA

NO	NAMA MESIN	JUMLAH DOWN TIME		
		2012	2013	2014
1	Pipa Pesat	0	0	0
2	Turbin	6	7	7
3	Generator	2	1	2
4	Transformator	1	0	0

Berdasarkan data diatas terlihat bahwa sistem pembangkit listrik memiliki frekuensi kerusakan yang berbeda-beda, dari sistem tersebut mesin turbin memiliki frekuensi kerusakan lebih banyak dibanding mesin pembangkit yang lain. Hal tersebut disebabkan mesin turbin mendapat dorongan secara langsung dari air yang berasal dari DAM (bendungan) yang melewati pipa pesat. Akan tetapi ketentuan yang telah disepakati antara pihak perusahaan dengan pemerintah bahwa terjadi *down time* hanya boleh paling banyak 8 kali dalam satu tahun. Sedangkan jika melihat data kerusakan diatas pada tahun 2012 dan 2014 terjadi *down time* sebanyak 9 kali dalam satu tahun.

Melihat kondisi tersebut maka untuk melakukan perawatan perlu mengetahui komponen-komponen dari mesin pembangkit terutama mesin turbin yang sering mengalami gangguan, sehingga diperlukan analisis kriteria untuk mengetahui komponen-komponen apa saja dari mesin turbin yang tergolong dalam komponen kritis. Karena dengan mengetahui komponen kritis departemen *engineering* dapat membuat perencanaan perawatan terhadap mesin turbin.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka didapat perumusan masalah di PT. PJB UP Cirata sebagai berikut :

1. Melakukan penentuan bobot nilai kriteria utama pada mesin *Turbine type Francis Voest Alpine Machinery*.
2. Menetapkan tingkat kritis tiap komponen pada mesin *Turbine type Francis Voest Alpine Machinery*.

## **1.3 Tujuan dan Manfaat Pemecahan Masalah**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui bobot nilai kriteria utama pada mesin *Turbine type Francis Voest Alpine Machinery*.
2. Mengetahui tingkat kritis tiap komponen pada mesin *Turbine type Francis Voest Alpine Machinery*.

Manfaat yang ingin dicapai adalah sebagai berikut :

1. Penulis  
Penelitian ini berguna untuk memperdalam wawasan dan pemahaman mengenai manajemen perawatan suatu mesin produksi dengan mengetahui tingkat kekritisan dari suatu komponen mesin.
2. Perusahaan  
Diperoleh hasil tingkat kekritisan dan prioritas komponen mesin untuk menetapkan kebijakan pemeliharaan mesin berdasarkan bobot nilai kriteria.

3. Pelaku penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan topik ini

Hasil dari penelitian ini semoga bermanfaat bagi penelitian lain yang berhubungan dengan manajemen perawatan atau dengan perusahaan ini maupun yang berkaitan dengan penerapan metode *Equipment Critically Rating* (ECR).

#### **1.4 Pembatasan Masalah**

Agar pembahasan masalah lebih terarah sesuai dengan tujuan, maka perlu adanya pembatasan-pembatasan masalah agar tidak menyimpang dari pokok pembahasan. Adapun pembatasan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Penelitian yang dilakukan di PT.PJB UP Cirata.
2. Penelitian dilakukan di departemen *Engineering* yang menangani perawatan mesin produksi.
3. Obyek penelitian hanya pada mesin *Turbine type Francis Voest Alpine Machinery* yang berada di *Power House*.

#### **1.5 Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian yang dilakukan adalah pada PT PJB UP CIRATA yang bertempat di Ds.Cadassari Kec.Tegalwaru Plered Puwakarta.

#### **1.6 Sistematika Penulisan Laporan**

Sistematika yang digunakan dalam penyusunan laporan penelitian ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan gambaran umum yang terdiri dari latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat pemecahan masalah, pembatasan masalah, lokasi penelitian serta sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi teori dari *Analytic Hierarchy Proses* dan *Equipment Critically Rating (ECR)* juga teori yang mendukung dalam melakukan pemecahan masalah.

### **BAB III USULAN PEMECAHAN MASALAH**

Bab ini berisi penjelasan usulan model pemecahan masalah yang digunakan dan langkah-langkah pemecahan masalah dengan menggunakan pendekatan *Equipment Critically Rating (ECR)*.

### **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Pengumpulan data, berisi pengumpulan data yang diperoleh untuk memecahkan permasalahan. Pengolahan data, berisikan model pemecahan masalah dan hasil (*output*) dari pemecahan masalah sehingga nantinya dapat dianalisa dan dibahas lebih pada bab selanjutnya.

### **BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisikan tentang hasil analisis setelah dilakukan pengolahan data dan pembahasan lebih lanjut mengenai hasil output dari pemecahan masalah.

### **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dan merupakan jawaban atas tujuan yang telah dirumuskan sebelumnya. Sedangkan saran berupa anjuran atau rekomendasi bagi pihak-pihak yang bersangkutan yang sifatnya membangun.