

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Dalam era persaingan bebas dewasa ini, setiap perusahaan dituntut untuk mampu bersaing, baik itu kualitas produk maupun perolehan pasar yaitu konsumen. Perusahaan akan dapat menjalankan bisnis serta memperoleh kemajuan di bidang usahanya dengan adanya pengelolaan system perusahaan dan fasilitas produksi dengan baik. Peningkatan produktivitas pada sistem produksi merupakan hal yang harus dilakukan. Salah satu indikator dalam peningkatan produktivitas tersebut adalah tingkat keandalan dari mesin- mesin produksi pada perusahaan. Dalam mengukur seberapa baik realibilitas suatu mesin produksi maka diperlukan proses perawatan yang efektif dan efisien. Oleh karena itu, penerapan perawatan pada proses produksi suatu perusahaan harus diperhatikan dengan seksama oleh bagian *maintenance*.

Pembangkit Listrik Tenaga Batu Bara Tanjung Jati B adalah produk dari strategi energi nasional Indonesia yang dinamis yang mendorong investasi internasional untuk menyediakan keamanan dan ketersediaan tenaga listrik bagi masyarakat Indonesia. Pembangkit Listrik Tanjung Jati B memuji infrastruktur transmisi yang ada dan produsen listrik saat ini. PT. TJB Power Services merupakan anak perusahaan dari PT PLN (Persero) Pembangkitan Tanjung Jati B yang merupakan perusahaan *Operation and Maintenance* (OM) untuk mengoperasikan dan *me-maintenance* PLTU Tanjung Jati B Unit 1 dan 2.

Proses dari pembangkit ini dimulai dari penggilingan atau penghalusan batu bara yang akan digunakan untuk bahan bakar memanaskan air menjadi uap kering yang kemudian uap tersebut dialirkan ke turbin untuk menggerakkan generator yang akan menghasilkan listrik. PT. TJB Power Services mempunyai ribuan asset dan dalam produksinya, PT. TJB Power Services seringkali mengalami kerusakan mesin yang dapat menghambat proses produksi. Kendala tersebut mengganggu produksi listrik. Dari hasil wawancara dengan *engineering* mesin boiler, terdapat kegagalan-kegagalan mesin pada boiler. Salah satunya yaitu mesin *Submerged*

*Scrapper Chain Conveyor* (SSCC) yang memiliki kegagalan-kegagalan yang menyebabkan kerusakan pada beberapa komponen mesin.

Pada tahun 2018 tercatat bahwa tingkat *availability* Unit 1 sebesar 89,45% dan Unit 2 sebesar 93,76% yang semula targetnya 100%. Sedangkan pada tahun 2019 tingkat *availability* pada Unit 1 meningkat menjadi 95,60% dan pada Unit 2 mengalami penurunan menjadi 88,12%. Hal ini terjadi disebabkan oleh lamanya *outage*. Yang mana *availability* merupakan faktor ketersediaan mesin untuk berproduksi dalam jumlah waktu tertentu sedangkan *outage* yaitu dimana mesin tidak dapat beroperasi karena kegagalan maupun adanya tindakan perawatan.

Pada tahun 2018 hingga tahun 2019 tercatat bahwa terjadi *outage* atau pemadaman yang cukup lama. *Outage* ini ada beberapa jenis diantaranya yaitu *forced outage* atau pemadaman secara paksa, *maintenance outage* pemadaman dikarenakan perbaikan, dan *planned outage* yaitu pemadaman yang sudah direncanakan. Pada tahun 2018 tercatat bahwa terjadi *forced outage hours* pada Unit 1 sebesar 284,70 jam dan pada Unit 2 sebesar 8,63 jam, sedangkan pada tahun 2019 *forced outage hours* pada Unit 1 mengalami penurunan sebesar 6,08 jam dan pada Unit 2 sebesar 34,63 jam. Untuk *maintenance outage hours* pada tahun 2018 yaitu sebesar 0,00 jam pada Unit 1 dan 19,38 jam pada Unit 2, sedangkan pada tahun 2019 *maintenance outage hours* mengalami peningkatan yaitu pada Unit 1 sebesar 71,17 jam dan pada Unit 2 sebesar 0,00 jam. Dan yang terakhir yaitu Untuk *planned outage hours* tahun 2018 pada Unit 1 yaitu sebesar 605,30 jam dan Unit 2 sebesar 493,10 jam, sedangkan pada tahun 2019 mengalami penurunan yaitu pada Unit 1 sebesar 240,00 jam dan Unit 2 sebesar 867,62 jam. Data tahun 2018 terhitung sampai dengan 27 Desember 2018 sedangkan pada tahun 2019 terhitung sampai tanggal 21 November 2019. Data tersebut dapat digambarkan pada table dibawah ini :

**Tabel 1. 1** Data *Availability* dan *Outage* Tanggal 1 Januari - 27 Desember 2018 hingga 1 Januari – 21 November 2019

	Tahun 2018		Tahun 2019	
	Unit 1	Unit 2	Unit 1	Unit 2
<i>Forced Outage Hours (FOH)</i>	284.70	8.63	6.08	34.63
<i>Maintenance Outage Hours (MOH)</i>	0.00	19.38	71.17	0.00
<i>Planned Outage Hours (POH)</i>	605.30	493.10	240.00	867.62
<i>Availability (%)</i>	89.45	93.76	95.60	88.12

Perawatan (*maintenance*) mesin produksi ini sangat perlu dilakukan guna untuk menjamin *asset* tetap bekerja secara *continue* sehingga dapat meminimalkan kegagalan mesin yang akan mengakibatkan kendala proses produksi. Perlunya perusahaan membuat strategi yang efektif untuk menjaga keandalan sistem ini adalah upaya untuk mencegah terjadinya *outage* berlebih dan meminimalkan terjadinya kegagalan mesin.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka didapatkan rumusan masalah yaitu terjadinya kerusakan dan kegagalan pada mesin *Submerged Scrapper Chain Conveyor (SSCC)* dapat berpengaruh terhadap proses produksi baik di Unit 1 maupun di Unit 2 yang menyebabkan *outage* berlebih sehingga mengakibatkan adanya turunnya *availability* mesin. Maka dari itu perlu dilakukan strategi perencanaan perawatan untuk mengantisipasi akan terjadinya kerusakan yang lebih parah untuk komponen-komponen dari mesin yang ditentukan..

## 1.3 Pembatasan Masalah

Agar tujuan awal penelitian tidak menyimpang maka dilakukan pembatasan masalah, yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan terhitung sejak tanggal 1 Oktober 2019 - 1 Januari 2020.

2. Data yang digunakan merupakan data hasil penelitian dari perusahaan yang terdiri dari dokumentasi, observasi, dan *interview* atau wawancara yang dilakukan di PT. TJB Power Services.
3. Penelitian ini tidak dilakukan perhitungan biaya hasil pemeliharaan mesin SSCC.
4. Penyelesaian masalah dibatasi hanya sampai dengan rekomendasi kebijakan perawatan.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Dari rumusan masalah diatas dapat diketahui bahwa tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan kegiatan perawatan berdasarkan dari data kerusakan yang ada untuk mengantisipasi akan terjadinya kerusakan yang lebih parah untuk komponen -komponen dari mesin yang ditentukan.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan rekomendasi kebijakan perawatan terhadap komponen sub-sistem mesin *Submerged Scraper Chain Conveyor* (SSCC) yang menjadi penyebab utama kerusakan dalam usaha untuk mengantisipasi terjadinya kegagalan.
2. Memberikan hasil identifikasi kegagalan baik yang sudah pernah terjadi atau belum pernah namun berpotensi dapat terjadi.
3. Memberikan usulan perbaikan perawatan untuk komponen kritis sub-sistem mesin *Submerged Scraper Chain Conveyor* (SSCC) yang menjadi penyebab utama kerusakan.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan penelitian yang digunakan dalam tugas akhir ini yaitu sebagai berikut :

**BAB I PENDAHULUAN**

Pada pendahuluan ini akan membahas tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

**BAB II Tinjauan Pustaka Dan Landasan Teori**

Pada tinjauan pustaka dan landasan teori berisikan tentang tinjauan pustaka yang diambil dari referensi buku maupun jurnal dan teori-teori dasar yang menjadi pedoman penelitian ini serta hipotesa dan kerangka teoritis.

**BAB III Metode Penelitian**

Pada metode penelitian akan membahas tentang pengumpulan data penelitian, Teknik pengumpulan data, pengujian hipotesa, metode analisis, pembahasan, penarikan kesimpulan serta diagram alir.

**BAB IV Hasil Penelitian Dan Pembahasan**

Pada hasil penelitian dan pembahasan akan membahas tentang hasil penelitian dari pengumpulan data, pengolahan data serta analisa dan interpretasi sekaligus pembuktian hipotesa.

**BAB V PENUTUP**

Pada penutup berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang sudah dilakukan dan saran yang berisi usulan perbaikan bagi perusahaan.