

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Suatu perusahaan dikatakan berhasil apabila selama proses produksinya berjalan dengan lancar sehingga memenuhi target yang ditetapkan. Seluruh peralatan dan mesin merupakan sarana dan prasarana yang digunakan dalam mencapai tujuannya. Agar suatu perusahaan menjadi produktif maka diperlukan kehandalan dari setiap peralatan dan mesin yang digunakan. Oleh karena itu peran perawatan menjadi sangat penting sebagai penunjang performa dari alat tersebut.

Fungsi dari perawatan adalah agar dapat memperpanjang usia pakai dari setiap mesin dan peralatan produksi serta memastikan agar setiap peralatan selalu dalam kondisi yang prima. Mesin yang beroperasi dengan frekuensi yang sering memiliki kemungkinan kerusakan dan keausan yang tinggi pula, maka dari itu perlu dilakukan perawatan dan penyesuaian terhadap mesin yang digunakan. Dalam upaya tersebut maka diperlukan kegiatan perawatan yang berkesinambungan sehingga proses produksi tetap berjalan dengan optimal.

Perawatan berkelanjutan merupakan usaha yang dilakukan untuk menghasilkan perawatan terhadap peralatan produksi secara berkala sehingga industri dapat memenuhi *demand* yang selalu berubah setiap waktu (Rahmat dan Perdana, 2018). Dengan perawatan yang tepat sasaran, perusahaan dapat merealisasikan visi dan misi perusahaan yang menjadi target dan sasaran. Kinerja dari peralatan yang digunakan untuk mendukung sistem manufaktur harus selalu dimonitor, sehingga dapat digunakan sebagaimana mestinya. Supriatnya et. al (2019.40) menuturkan bahwa manajemen perawatan peralatan operasi masih merapkan konsep lama dimana peran operator tidak dilibatkan dalam perawatan ringan. *Maintenance* merupakan salah satu fungsi usaha perusahaan. Fungsi perawatan haruslah dilaksanakan dengan baik sehingga semua peralatan dan fasilitas pada proses produksi dapat terjaga dengan baik dan produksi dapat berjalan sebagaimana mestinya.

PT Lestari Banten Energi adalah pembangkit listrik tenaga uap (PLTU), merupakan *independent power producer* (IPP) berlokasi di Kabupaten Serang – Banten

yang menyuplai listrik ke PLN pada jaringan Jawa-Bali. Salah satu bahan baku yang digunakan oleh PLTU adalah air bersih. Air merupakan kebutuhan yang sangat krusial di PLTU. Terdapat dua jenis air yang digunakan dalam operasionalnya, yaitu air bebas mineral (*demineralized water*) dan air baku (*service water*). Air tersebut diproduksi oleh *water treatment plant* dengan mengolah air laut menjadi air yang sesuai dengan kebutuhan dengan proses desalinasi.

Proses produksi pada PT Lestari Banten Energi sangat bergantung pada ketersediaan air yang diproduksi oleh *water treatment plant* (WTP). Plant tersebut melakukan beberapa macam pengolahan air, yaitu:

1. Mengolah air laut menjadi air tawar/air baku yang digunakan sebagai *industrial water* (*service water*) dan air bebas mineral (*demineralized water*).
2. Mengolah air limbah yang dihasilkan oleh sisa produksi pada boiler dan WTP.
3. Mengolah air laut untuk menjadi *chlorine* yang digunakan untuk kebutuhan plant.

Berdasarkan data perbaikan masih ditemukan perbaikan korektif (CM) yang cukup sering di WTP. Jumlah CM yang terkumpul selama bulan maret – september berjumlah 63 laporan dimana jenis laporan yang terkumpul adalah masalah yang cukup sering. Berdasarkan laporan tersebut peneliti memilih WTP sebagai objek penelitian.

Dari laporan *maintenance* menyatakan beberapa peralatan mengalami permasalahan ketika akan dioperasikan sehingga peralatan harus dihentikan sementara waktu hingga selesai dilakukan perbaikan. Diantara permasalahan tersebut adalah tidak beroperasinya VFD untuk kontrol kecepatan motor listrik, ERD yang tidak bekerja sebagaimana mestinya, dan beberapa kebocoran kecil. Beberapa peralatan juga harus dikurangi kecepatan operasinya dikarenakan penyesuaian terhadap nilai pengukuran vibrasi yang tinggi.

Akibat dari kerusakan tersebut peralatan yang seharusnya bisa segera dioperasikan harus dilakukan perbaikan dan berakibat pada menurunnya produktifitas dari peralatan tersebut. Dalam mengantisipasi *breakdown* yang tidak terencana diperlukan strategi yang tepat dalam melakukan perawatan dan pemeliharaan mesin yang ada. Hal yang paling umum dilakukan adalah dengan menerapkan *Total Productive Maintenance* dalam meningkatkan produktivitas dan efisiensi produksi.

TPM merupakan suatu konsep perawatan yang melibatkan seluruh anggota pekerja melalui aktivitas kelompok kecil. Menurut Corder, (1996) TPM tidak hanya memiliki fokus pada optimalisasi produktivitas dari peralatan dan material produksi, tetapi juga bagaimana meningkatkan produktivitas dari setiap pekerja yang terlibat dalam hal ini adalah operator produksi yang bertanggungjawab terhadap peralatannya. *Overall Equipment Effectiveness* merupakan suatu pengukuran evaluasi efektivitas TPM melalui beberapa komponen yang berhubungan, yaitu: *Availability*, *Performance*, dan *Quality*. Evaluasi perbaikan menjadi hal yang penting untuk dilakukan agar seluruh mesin dan peralatan yang digunakan selalu dalam kondisi handal.

Keuntungan TPM antara lain untuk membantu memelihara mesin dan peralatan agar dalam kondisi handal, karena operator mesin bisa melakukan perawatan ringan seperti pelumasan, pengencangan baut, pembersihan, dan lain-lain. Sehingga tim *maintenance* bisa fokus untuk menangani masalah yang lebih serius. Tantangan utama dari TPM adalah merubah kebiasaan dan budaya kerja dari perusahaan.

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian kali ini adalah melakukan analisis terhadap permasalahan yang terjadi selama beberapa bulan terakhir di WTP PT. Lestari Banten Energi berdasarkan dari laporan bagian pemeliharaan dan bagian operasional untuk mengetahui nilai OEE yang didasarkan pada *availability*, *performance*, dan *effectiveness*. Dengan mengetahui besaran nilai OEE dapat diketahui kehandalan dari mesin.

## 1.2 Perumusan Masalah

Dari pemaparan latar belakang dan observasi yang dilakukan oleh peneliti secara langsung di perusahaan terkait, maka dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Unit apa yang lebih sering dilakukan perawatan korektif (*corrective maintenance*)?
2. Berapa nilai OEE unit tersebut?
3. Usulan perbaikan apa yang dapat digunakan untuk meningkatkan kinerja mesin tersebut?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan TPM di PT. LBE dengan metode terukur sehingga dapat digambarkan secara sistematis serta mencari akar penyebab yang menjadi sumber masalah sehingga produktivitas dapat ditingkatkan.

1. Mengidentifikasi peralatan/unit yang sering dilakukan perbaikan
2. Menghitung nilai OEE peralatan tersebut.
3. Memberikan usulan perbaikan untuk meningkatkan efektifitas mesin.

## 1.4 Batasan Masalah

Penelitian dibatasi pada lokasi penelitian, yaitu pada *water treatment plant* yang mengolah air laut menjadi air demin sebagai bahan baku pada boiler pada periode 3 bulan terakhir yaitu agustus 2022 – oktober 2022.

1. Penelitian dilakukan pada unit *water treatment plant* untuk mengukur besaran *availability* dan *performance* serta *quality* dari peralatan dan mesin.
2. Produk yang dinilai kualitasnya adalah produk keluaran SWRO sampai dengan demin unit.
3. Pengamatan produk berdasarkan pada *operation daily & quality report* pada periode 3 bulan yaitu agustus 2022 – oktober 2022.

### 1.5 State Of The Art

Berikut ini adalah perbandingan dari tiga jurnal yang digunakan sebagai bahan referensi penulisan dan juga menjelaskan perkembangan terkini mengenai *Overall Effectiveness Equipment*.

Tabel 1.1 Posisi Penelitian

<b>Penulis (Tahun)</b>	Sahrani & Juriantoro (2018)	Kamari (2019)	Muhaemin, G. & Nugraha, A. E. (2022)
<b>Judul</b>	Usulan penerapan TPM pada transfer conveyor 17 A.	Analisis dan pengukuran nilai OEE sebagai langkah peningkatan Efektivitas mesin.	Penerapan TPM pada mesin <i>cutter</i>
<b>Metode</b>	<i>Overall Effectiveness Equipment</i>	<i>Overall Effectiveness Equipment</i>	<i>Overall Effectiveness Equipment</i>
<b>Objek Penelitian</b>	<i>Transfer conveyor</i> PT Indonesia Power unit suralaya.	Mesin <i>coal crusher</i> PT. Multi Harapan Utama	Mesin <i>cutter</i> departemen <i>Non-Carbon Recuire</i> PT XYZ.
<b>Hasil</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nilai OEE pada <i>transfer conveyor</i>.</li> <li>2. Usulan perbaikan.</li> <li>3. Pembuatan jadwal PM dan optimasi <i>autinomus maintenance</i>.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nilai Pengukuran OEE.</li> <li>2. Penyebab rendahnya nilai OEE.</li> <li>3. Saran perbaikan <i>six big losses</i>.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nilai Pengukuran OEE.</li> <li>2. Penyebab terjadinya masalah pada mesin berdasarkan analisa <i>fishbone</i>.</li> <li>3. Usulan Perbaikan dengan <i>autonomus maintenance</i>.</li> </ol>

## **1.6 Sitematika Penulisan**

Penulisan Tugas Akhir dibagi menjadi tiga bagian, yaitu bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir.

### **1.6.1 Bagian Awal**

Bagian awal dari TA ini terdiri dari: Halaman Sampul, Halaman Judul, Halaman Pernyataan Orisinalitas, Halaman Pengesahan, Kata Pengantar dan Ucapan terimakasih, Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi Karya Ilmiah, Abstrak, Daftar Isi, Daftar Tabel, Daftar Gambar.

### **1.6.2 Bagian Isi**

Bagian isi dari TA terdiri dari: sejumlah bab, yaitu Pendahuluan, Tinjauan Pustaka, Metode Penelitian, Hasil dan Pembahasan, Kesimpulan.

### **1.6.3 Bagian Akhir**

Bagian akhir dari TA ini berisi: Daftar Referensi yang digunakan selama penulisan TA dan Lampiran.