

BAB I

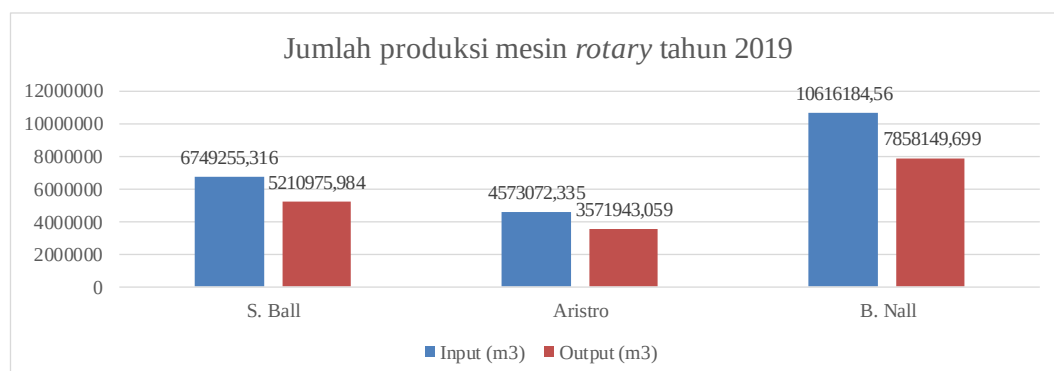
PENDAHULUAN

Bab satu adalah pendahuluan yang berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan penelitian serta sistematika penulisan skripsi Evaluasi Tingkat Produktivitas Mesin *Rotary* dengan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dan *Human Error Assesment And Reduction Technique* (HEART).

1.1 Latar Belakang Masalah

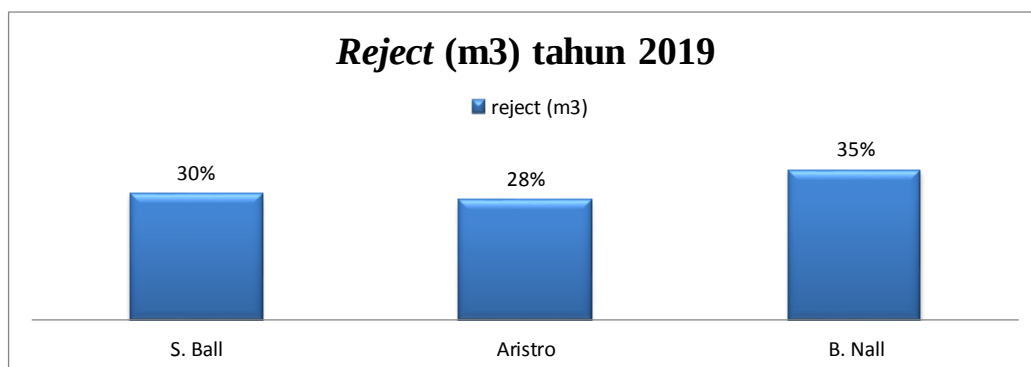
PT Sumber Mas Indah Plywood (SMIP) adalah perusahaan manufaktur yang bergerak dalam produk kayu lapis atau *plywood*. PT SMIP memproduksi produk kayu lapis dengan berbagai macam ukuran dan jenis. Proses produksi PT SMIP dengan metode *Make to Order* (MTO) atau membuat produk sesuai permintaan dari konsumen. Target pasar PT SMIP berskala internasional sehingga sangat memperhatikan kualitas dan kuantitas produksi agar dapat bersaing dengan perusahaan lain.

Proses produksi *plywood* sangat tergantung pada proses pembuatan *core* di mesin *rotary*. Mesin *rotary* memiliki peran yang sangat penting karena proses awal pembuatan *plywood* dilakukan pada mesin ini. Mesin *rotary* untuk pembuatan di PT SMIP terdiri dari tiga mesin yang digunakan untuk proses pembuatan *core* yaitu mesin *rotary* S. Ball, Aristro, dan B. Nall. Gambar jumlah produksi tahun 2019 adalah sebagai berikut:



Gambar 1.1 Jumlah produksi mesin *rotary* tahun 2019
(Sumber: PT SMIP, 2019)

Gambar 1.1 merupakan gambar yang menunjukkan jumlah produksi mesin *rotary* yang terdiri dari data *input* dan *output* mesin *rotary* S. Ball, Aristo, dan B. Nall pada tahun 2019. Mesin *rotary* tidak dapat memenuhi target produksi karena *input* dengan *output* tidak sama, misalnya *input* pada mesin S. Ball pada tahun 2019 adalah 6749255,316 m³ sedangkan *output* yang dapat dihasilkan sebesar 5210975,984 m³. Berdasarkan hasil tersebut nilai produktivitas mesin *rotary* perlu ditingkatkan sehingga PT. SMIP dapat memenuhi target produksi yang telah ditentukan.

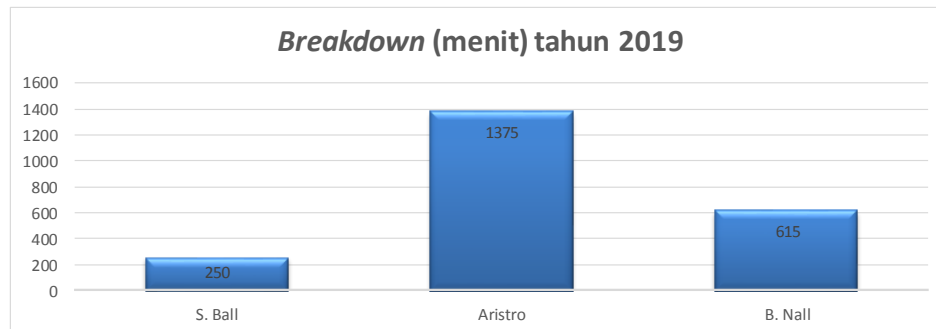


Gambar 1.2 Total produk *reject* mesin *rotary* tahun 2019

(Sumber: PT SMIP, 2019)

Gambar 1.2 merupakan gambar yang menunjukkan total produk *reject* yang diproduksi oleh mesin *rotary* S. Ball, Aristo, dan B. Nall pada tahun 2019 cukup besar. *Reject* dan *rework* pada mesin *rotary* cukup besar, misalnya pada mesin S. Ball pada tahun 2019 adalah 30%. Besarnya jumlah produk *reject* pada mesin *rotary* salah satunya oleh *human error* saat pemasangan mata pisau yang dilakukan pergantian setiap dua jam sekali, kurangnya perawatan mesin sehingga mesin *rotary* juga sering mengalami kerusakan yang berakibat mempengaruhi tingkat produktivitas pada proses produksi. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan peningkatan efektivitas mesin *rotary* dan dibutuhkan perhitungan tingkat keandalan operator dalam melakukan pergantian serta *setting* mesin *rotary*.

Perawatan mesin yang masih kurang baik juga menyebabkan mesin *rotary* sering mengalami kerusakan. Kerusakan mesin berakibat menurunnya tingkat produktivitas pada proses produksi. Gambar *downtime* mesin tahun 2019 adalah sebagai berikut:



Gambar 1.3 Data *breakdown* mesin *rotary* tahun 2019

(Sumber: PT SMIP, 2019)

Gambar 1.3 merupakan data *downtime* mesin *rotary* tahun 2019. Total *breakdown* mesin *rotary* S. Ball, Aristo, dan B. nall secara berurutan antara lain 615 menit, 1375 menit, dan 250 menit selama tahun 2019. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan peningkatan produktivitas mesin *rotary* dan dibutuhkan perhitungan tingkat keandalan operator dalam melakukan pergantian serta *setting* mesin *rotary*.

Salah satu pendekatan yang digunakan untuk mengetahui tingkat produktivitas pada rantai produksi adalah *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). Pendekatan OEE pada mesin *rotary* untuk dapat mengetahui tingkat keefektifan mesin dalam proses produksi. *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) merupakan metode yang digunakan untuk mengukur tingkat efektivitas suatu fasilitas dalam beroperasi. Perhitungan presentase OEE berdasarkan pada tiga faktor utama yaitu *availability*, *performance*, dan *product quality*. Tujuan dari OEE adalah mengidentifikasi penyebab dari rendahnya tingkat efektivitas dari mesin yang berdasarkan pada ketiga faktor tersebut (Gulati and Smith, 2009). Pendekatan dengan OEE diharapkan dapat meningkatkan presentase produktivitas pada mesin *rotary* di PT. SMIP. Salah satu faktor utama OEE adalah *product quality* yang diperoleh dari hasil perhitungan menunjukkan 30% produk *reject* pada mesin S. Ball pada tahun 2019. Sehingga diperlukan perbaikan dengan menggunakan pendekatan OEE untuk dapat meningkatkan produktivitas mesin di PT. SMIP.

Besarnya *reject* pada mesin *rotary* dapat dievaluasi dengan menggunakan metode *Human Error Assesment And Reduction Technique* (HEART). *Human Error Assesment And Reduction Technique* (HEART) merupakan metode analisis suatu

aktivitas atau tugas secara rinci dengan mengelompokan aktivitas sebagai cara sederhana untuk menentukan probabilitas kesalahan manusia (HEP) (Aji, 2017). HEART digunakan untuk menilai tingkat keandalan operator dalam melakukan pergantian mata pisau dan *setting* mesin *rotary*.

Hubungan antara pendekatan dengan menggunakan metode OEE dan HEART adalah untuk mengevaluasi dan memperbaiki tingkat produktivitas mesin. Pendekatan OEE digunakan untuk menilai tingkat produktivitas pada mesin *rotary* dengan mempertimbangkan faktor utama antara lain: *availability*, *performance*, dan *product quality*, sedangkan metode HEART digunakan untuk menentukan probabilitas kesalahan manusia yang mengakibatkan rendahnya tingkat produktivitas mesin. Evaluasi terhadap tingkat produktivitas mesin dengan menggunakan OEE dilakukan terlebih dahulu. Setelah diperoleh tingkat produktivitas mesin dan penyebab utama rendahnya produktivitas yaitu *human error*, maka akan dilakukan pendekatan HEART untuk meminimalisir *human error* dan meningkatkan produktivitas mesin. Penelitian ini dapat mengevaluasi tingkat produktivitas mesin *rotary* PT. SMIP serta melakukan perbaikan dengan meminimalisir adanya *human error* dengan pendekatan *Human Error Assesment And Reduction Technique* (HEART) sehingga diperoleh tingkat produktivitas yang lebih baik.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang berdasarkan latar belakang tersebut, diperoleh rumusan masalah pada penelitian Evaluasi Tingkat Produktivitas Mesin *Rotary* dengan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dan *Human Error Assesment And Reduction Technique* (HEART) adalah sebagai berikut.

1. Seberapa besar presentase *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) mesin *rotary* di PT SMIP?
2. Faktor apa yang mempengaruhi presentase OEE dan penilaian HEART pada mesin *rotary* PT SMIP?
3. Apa perbaikan yang harus dilakukan untuk meningkatkan produktivitas mesin *rotary* PT SMIP sesuai dengan penilaian HEART?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian berdasarkan rumusan yang telah diuraikan diperoleh tujuan penelitian Evaluasi Tingkat Produktivitas Mesin *Rotary* dengan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dan *Human Error Assesment And Reduction Technique* (HEART) adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui presentase *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) mesin *rotary* di PT SMIP.
2. Mengetahui faktor yang mempengaruhi presentase OEE dan penilaian HEART pada mesin *rotary* PT SMIP?
3. Memberikan usulan perbaikan untuk meningkatkan produktivitas mesin *rotary* PT SMIP sesuai dengan penilaian HEART.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian Evaluasi Tingkat Produktivitas Mesin *Rotary* dengan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dan *Human Error Assesment And Reduction Technique* (HEART) memberikan manfaat bagi perusahaan dan akademis antara lain:

1. Manfaat bagi Perusahaan
 - a. Mengetahui gambaran efektivitas dari mesin *rotary* yang digunakan oleh perusahaan dan faktor yang paling berpengaruh serta memberikan upaya perbaikan yang harus dilakukan.
 - b. Memberi masukan kepada perusahaan terhadap penilaian *Human Error Probability* yang menyebabkan kecacatan di mesin *rotary*.
 - c. Meningkatkan produktivitas perusahaan terutama pada mesin *rotary* sehingga dapat meningkatkan profit perusahaan.
2. Manfaat bagi akademis
 - a. Menambah pengetahuan tentang efektivitas mesin *rotary* dan faktor yang paling berpengaruh terhadap tingkat produktivitas.
 - b. Memberikan gambaran perbaikan dan peningkatan produktivitas mesin *rotary* dengan menggunakan HEART.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian Evaluasi Tingkat Produktivitas Mesin *Rotary* dengan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dan *Human Error Assesment And Reduction Technique* (HEART) adalah sebagai berikut:

1. Objek penelitian dilakukan di PT SMIP pada bagian produksi *plywood*.
2. Penelitian yang dilakukan dengan fokus mesin *rotary* (S. Ball, Asristo, dan B. Nall)
3. Metode dalam penelitian adalah metode OEE, *six big losses*, pareto, *fishbone* dan HEART.
4. Perhitungan presentase OEE dan *six big losses* berdasarkan pada data historis perusahaan setiap bulan selama satu tahun yaitu Januari 2019 hingga Desember 2019.
5. Pengumpulan data penyebab terjadinya masalah dilakukan dengan wawancara terhadap tenaga kerja di bagian *maintenance* dan produksi.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian agar penulisan tugas akhir lebih terstruktur sehingga mempermudah proses penyelesaian laporan penelitian dan dapat dengan mudah dipahami oleh pembaca.

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi teori yang berhubungan dengan topik penelitian yang akan dilakukan. Bab ini menjelaskan konsep dan prinsip dasar yang digunakan untuk memecahkan permasalahan. Selain itu bab ini juga berisi penelitian terdahulu yang dilakukan oleh peneliti lain yang memiliki hubungan dengan penelitian yang akan dilakukan.

BAB III METODE PENELITIAN

Menjelaskan tentang kerangka, tahapan pada penelitian, data yang dikaji serta analisa yang digunakan dalam penelitian. Berisi pedoman penelitian serta penyusunan laporan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi data yang diperoleh dan analisa yang dilakukan terhadap data tersebut. Hasil pengolahan data ditampilkan dengan tabel dan grafik serta dianalisa untuk mengetahui serta mendapatkan hasil yang diinginkan dalam penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan terhadap analisa yang telah dilakukan berdasarkan tujuan penelitian serta saran atas hasil yang diperoleh dalam penelitian sehingga dapat menjadi salah satu pertimbangan untuk perusahaan dan penelitian selanjutnya.