

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi saat ini berkembang dengan pesat khususnya pada bidang industri yang juga semakin menampakkan kemajuan seiring berkembangnya teknologi di era revolusi industri 4.0. Dari kemajuan ini berdampak pada penggunaan metode, cara, dan mesin-mesin yang berbeda dalam hal pengelolaan. Pelaku industri harus dapat menyesuaikan diri dengan kemajuan yang ada untuk dapat bertahan memenuhi kebutuhan pasar dan meningkatkan daya saing.

Dengan memanfaatkan teknologi dampak yang ditimbulkan bagi perusahaan yaitu pengelolaan yang disempurnakan dan lebih diperhatikan. Terlebih untuk pengelolaan pemeliharaan dan perbaikan mesin-mesin industri yang terus menerus digunakan untuk memenuhi kebutuhan operasional menjadi lebih teratur dalam penjadwalan, dan optimal dari segi biaya. Hal ini yang perlu menjadi perhatian bagi pelaku industri dimana pengelolaan pemeliharaan dan perbaikan mesin yang kurang baik akan menyebabkan pengeluaran biaya yang lebih besar akibat kurangnya optimalisasi untuk meminimumkan biaya.

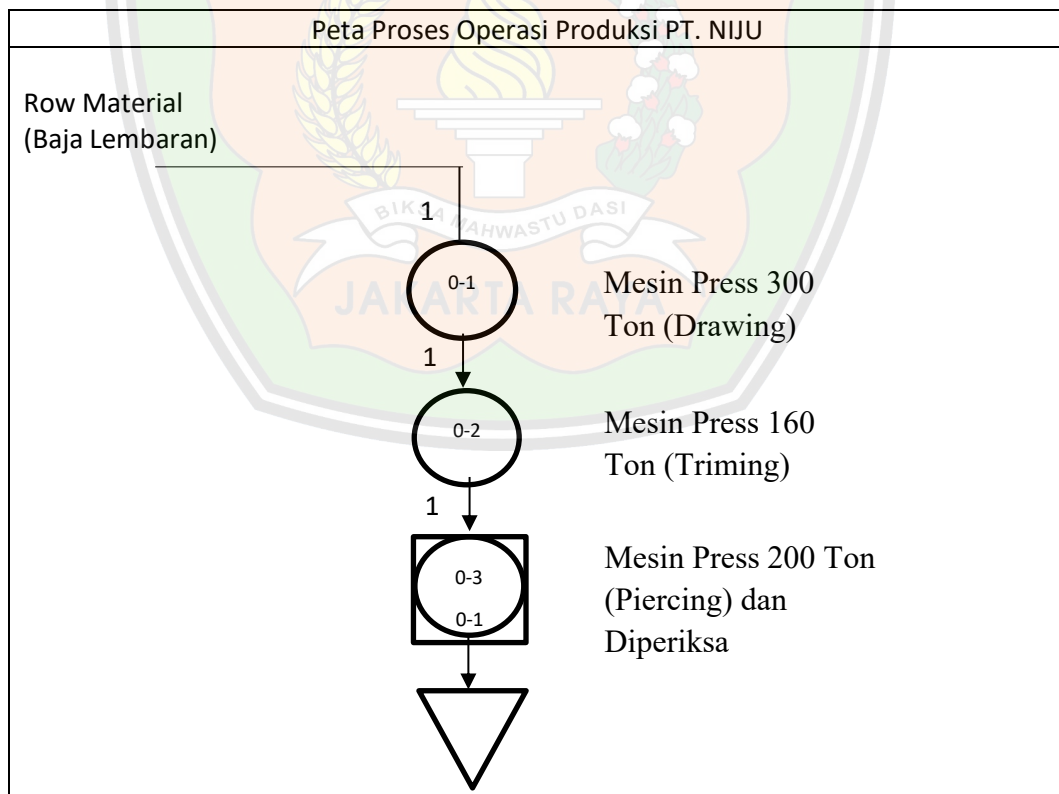
PT. NIJU merupakan sebuah perusahaan vendor yang memproduksi logam untuk dijual ke konsumennya. Dalam sehari PT. NIJU dapat memproduksi hingga 7500 logam untuk memenuhi permintaan pesanan dari konsumennya. Salah satu mesin yang digunakan adalah mesin *press hydraulic* berkapasitas 200 ton yang difungsikan untuk menghasilkan lembaran logam dengan sudut tertentu sesuai dengan kebutuhan.

Dalam proses produksi PT. NIJU menggunakan tiga jenis mesin *press* yang masing-masing memiliki kekuatan berbeda-beda. Mula-mula produk yang berupa lembaran logam akan masuk ke mesin pertama yang berkapasitas 315 ton dengan total maksimal produk yang dapat dihasilkan adalah sebanyak 80% untuk nantinya lembaran logam tersebut diteruskan ke proses selanjutnya pada mesin *press* 160 ton. Produk yang dapat dihasilkan pada mesin ke dua ini adalah sebanyak 40%. Lalu selanjutnya proses produksi masuk ke mesin ketiga yang berkapasitas 200 ton. Produk yang dihasilkan dalam proses ini adalah sebanyak 39%.

Permasalahan yang terjadi saat ini yang dialami oleh PT. NIJU adalah mesin *press hydraulic* yang sering mengalami *downtime* ketika mesin sedang beroperasi sehingga menimbulkan kerugian waktu dan biaya. Saat ini PT. NIJU masih menggunakan metode *corrective maintenance* untuk melakukan pemeliharaan dan perbaikan mesin hal ini lah yang menyebabkan pengeluaran biaya yang kurang optimal.

Dari permasalahan yang ada maka pada penelitian ini akan menggunakan metode *Overall Equipment Effectivtnes (OEE)* dan *Reability Centerd Maintenance (RCM)* untuk melakukan kegiatan pemeliharaan dan perbaikan mesin yang didukung oleh sistem penjadwalan dan optimalisasi dengan menggunakan pemodelan matematika untuk mendapat nilai yang optimum untuk biaya perbaikan dan pemeliharaan mesin.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kendala yang terjadi pada kegiatan dan pengelolaan pemeliharaan dan perbaikan dan pemeliharaan mesin untuk jenis mesin *press hydraulic* yang ada saat ini di PT. NIJU.



Gambar 1. 1 Flowchart Produksi PT.NIJU

Sumber : PT.NIJU (2023)

1.1.1 Penjelasan Alur Produksi

Pada proses awal proses produksi, Raw material di press oleh mesin press bertekanan 300 Ton untuk membentuk awal bagian produk atau disebut *drawing*. Kemudian dilanjutkan dengan mesin press bertekanan 160 ton untuk proses pemotongan / penghilangan bagian produk yang tidak diperlukan atau disebut *trimming*, dilanjutkan kemudian pada mesin 200 ton untuk proses pelubangan bagian produk atau disebut *piercing* sekaligus untuk penyempurnaan bentuk akhir bagian dari produk atau *finishing*.

1.1.2 Alasan Pemilihan Mesin 200 Ton

Dikarenakan proses yang terjadi pada pengerjaan di mesin 200 ton ada lebih dari 1 proses yaitu proses piercing atau pelubangan dan proses finishing atau proses penyempurnaan bentuk produk maka harus dilakukannya penjadwalan atau pemeliharaan mesin untuk mencegah daripada resiko terhambatnya proses produksi produk atau *downtime* dan menurunnya dari kualitas produk itu sendiri.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada pada makalah ini maka perumusan masalah nya yaitu.

1. Bagaimana hasil perhitungan nilai rata-rata jarak kegagalan komponen dengan menggunakan persamaan Mean Time Between Failure MTBF?
2. Bagaimana hasil perhitungan maintainability dengan menggunakan persamaan Mean Time To Repair (MTTR) ?.
3. Bagaimana tingkat efektifitas kerja pada mesin press hydraulic 200 ton ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari penjabaran pada latar belakang dan perumusan masalah maka adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui hasil perhitungan nilai rata-rata kegagalan komponen dengan menggunakan persamaan Mean Time Between Failure (MTBF).
2. Mengetahui hasil perhitungan maintainability komponen dengan menggunakan persamaan Mean Time To Repair (MTTR).
3. Mengetahui tingkat efektifitas kerja mesin berdasarkan Overall Equipment Effectiveness (OEE) mesin press hydraulic 200 ton.

1.4 Batasan Masalah

Adapun pembatasan masalah pada penelitian yang dilakukan ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan di PT. ABC pada mesin press *hydraulic*.
2. Penelitian dilakukan pada periode 2 Juni 2023 – 20 Desember 2023.
3. Data yang diperoleh merupakan hasil dari observasi dan wawancara.
4. Penelitian ini berfokus dalam menganalisis pemeliharaan untuk mesin press *hydraulic*.
5. Penelitian ini hanya membahas mengenai pemeliharaan mesin press *hydraulic* dengan menganalisis pemeliharaan berdasarkan data frekuensi kerusakan dan data pemeliharaan komponen.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan dari uraian diatas, maka manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Mahasiswa

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sarana bagi mahasiswa dalam menerapkan ilmu yang telah di dapat selama masa perkuliahan dan sebagai sarana mahasiswa untuk belajar mengenal lingkungan kerja khususnya pada perusahaan industri dalam menganalisis masalah hingga memberikan solusi bagi permasalahan yang ada.

2. Bagi Universitas

Penelitian ini diharpkan dapat menjadi sarana kerja sama antara Universitas dengsn perusahaan-perusahaan sehingg dapat menjalin relasi baik bagi keduanya.

3. Bagi Perusahaan Yang Bersangkutan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi bagi permasalahan yang dialami oleh perusahaan, sehingga perusahaan dapat mempertimbangkan kembali solusi dari penelitian ini untuk perbikkan pengelolaan.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan sistematika pada makalah ini yang akan digunakan untuk menyusun laporan ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan latar belakang penulisan laporan Tugas Akhir, perumusan masalah yang ada pada PT. ABC, tujuan penelitian, pembatasan masalah dan sistematika penulisan yaitu merupakan urutan penulisan laporan Skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan tentang teori-teori pendukung yang berkaitan dengan analisa yang dilakukan pada laporan Skripsi.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang isi dari metode penelitian yang dilakukan dan menjelaskan dari awal proses penelitian. Pada tahap identifikasi awal ada studi pendahuluan yang diurai menjadi dua yaitu studi lapangan dan studi literatur, lalu ada objek penelitian, perumusan masalah dan tujuan dari penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisikan tentang data-data yang akan digunakan didalam penelitian yaitu data yang didapatkan di PT.ABC, dengan cara observasi, dan wawancara. Setelah data yang dibutuhkan sudah terkumpul, maka akan dilakukan pengolahan data untuk mengetahui bagaimana kondisi saat ini dan merancang solusi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bagian kesimpulan dan saran yang diambil berdasarkan pengolahan data.