

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

CV.Karya Purabaya merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang pengolahan kayu lapis, perusahaan ini mengolah kayu dari berbentuk log menjadi venner dan direkatkan serta dipress mejadi kayu lapis. Karena banyaknya kayu log yang akan diolah, perusahaan ini beroperasi selama 24 jam per hari. Dalam upaya mempertahankan eksistensi dan mengembangkan usaha di tengah persaingan yang semakin ketat, setiap perusahaan harus memperhatikan kualitas produk yang dihasilkannya. Kualitas produk ditentukan oleh keinginan pelanggan. Kualitas didefinisikan sebagai keseluruhan ciri serta sifat barang dan jasa yang berpengaruh pada kemampuan memenuhi kebutuhan yang dinyatakan maupun yang tersirat [1]. Salah satu hal yang mendukung kelancaran kegiatan operasi pada suatu perusahaan adalah kesiapan mesin-mesin produksi dalam melaksanakan fungsinya khususnya pada mesin *Rotary* [2].

Manajemen risiko adalah suatu sistem pengelolaan risiko yang dihadapi oleh organisasi secara *komprehensif* untuk tujuan meningkatkan nilai perusahaan dalam analisa risiko, metode yang digunakan yaitu *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA) dan *Logic tree analysis* (LTA). FMEA merupakan metode untuk menilai dampak dari setiap kemungkinan terjadinya kegagalan atau kerusakan pada komponen peralatan dengan cara menjabarkan keseluruhan kegagalan, kemudian secara sistematis diurutkan dengan tingkat level kegagalan [3], sehingga untuk meminimalkan risiko atau efek yang besar dari suatu tingkat kegagalan, maka manajemen risiko perlu dipertimbangkan sebagai metode untuk mendukung performansi suatu sistem. Data kegagalan yang telah dilakukan diolah untuk mendapatkan nilai *Risk Priority Number* (RPN) [4]. Nilai ketiga indikator tersebut antara 1-10 sesuai dengan derajatnya, sehingga nilai RPNnya antara 1-1000. Semakin tinggi skornya, semakin tinggi risiko mode kegagalan dan semakin tinggi prioritasnya perhatian[5].

Penggunaan mesin produksi sangat dibutuhkan untuk menambah jumlah kapasitas produksi dan juga untuk memperbaiki mutu hasil produksi sesuai dengan standar perusahaan. Selain itu penggunaan mesin juga mempercepat

waktu produksi karena pekerjaan yang seharusnya dikerjakan secara manual sudah dapat dikerjakan menggunakan mesin yang dapat menghasilkan lebih banyak dengan tingkat kecacatan lebih sedikit[6].

Mesin *Rotary* berfungsi sebagai stasiun untuk mengupas *sawn log* menjadi *veneer*. Alat ini menggunakan 2 buah mata pisau yang digunakan untuk mengupas kayu *log*, kemudian komponen *centring log* berfungsi untuk sensor kayu *log*, agar kayu lurus terletak di *core rotary*. *Rotary* ini dikendalikan oleh panel pengendali agar mendapatkan ketebalan *veneer* yang diinginkan. Selama proses menghasilkan *veneer* selama itu pula alat instrumentasi pada *rotary machine* ini digunakan. Penggunaan secara terus menerus dapat menyebabkan keandalan dari instrumentasi *rotary machine* menurun dan mengakibatkan terjadinya kegagalan fungsi [7].

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebabnya kerusakan mesin produksi dan kerusakan yang paling sering terjadi pada mesin produksi kayu lapis. Kerusakan mesin *rotary* di CV.Karya Purabaya ini biasanya terjadi pada mata pisau, putus rantai, pecah bearing, pecah selang hidrolik, keausan bagian rool, *bearing*, gear, dan beberapa kerusakan yang telah diuraikan seringnya terjadi kerusakan pada semua mesin produksi. Kerusakan tersebut menyebabkan proses produksi kayu lapis terhenti sampai beberapa jam atau berhenti produksi menyeluruh. Hal ini dikarenakan sparepart yang harus diganti secara keseluruhan dengan hasil observasi perusahaan hanya mengganti bagian mesin sementara[8].

Setelah melihat latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan kegagalan mesin *rotary* sebagai berikut “ANALISIS *FAILURE MODE EFFECT ANALYSIS (FMEA)* PADA *VENEER ROTARY MACHINE* MENGGUNAKAN *METODE FAILURE MODE EFFECT ANALYSIS (FMEA)* DI CV. KARYA PURABAYA CILONGOK KABUPATEN BANYUMAS”. Hasil *veneer* berkaitan dengan performa mesin *rotary 5 Feet* yang berada di CV.Karya Purabaya Ajibarang. Salah satu penyebab kegagalan produksi *veneer* yaitu terletak pada kerusakan komponen-komponen mesin *rotary* tersebut. Berdasarkan masalah tersebut di atas maka penulis tertarik untuk menganalisis kegagalan mesin *rotary* tersebut

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apa penyebab komponen *rotary* mengalami kegagalan?
2. Bagaimana hasil Uji Validitas dan Reabilitas FMEA pada mesin *rotary*?
3. Berapa nilai RPN dan dampak yang terjadi apabila *rotary machine* mengalami kegagalan menggunakan Metode *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA)?

1.3 Tujuan Penelitian

Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan untuk mencapai tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui penyebab komponen *rotary machine* mengalami kegagalan.
2. Mengetahui Uji Validitas dan Reabilitas FMEA pada mesin *rotary*.
3. Menentukan nilai RPN dan dampak yang terjadi apabila *rotary machine* mengalami kegagalan menggunakan Metode *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA).

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang dan perumusan masalah diatas, adapun manfaat dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu mengidentifikasi dan menentukan prioritas perbaikan untuk mengilangkan potensi kegagalan dan mengurangi peluang terjadinya potensi kegagalan pada mesin *rotary* di CV. Karya Purabaya.
2. Mengimplementasikan perbaikan pada komponen mesin *rotary* yang dilakukan secara rutin.
3. Dapat mengetahui komponen kritis yang menyebabkan kegagalan proses.
4. Dapat mengetahui Nilai Validitas dan Reabilitas nya pada komponen mesin *rotary*

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka dalam penelitian skripsi ini membatasi masalah pada :

1. Penelitian ini menggunakan data kerusakan tahun 2021 yang diperoleh dari CV.Karya Purabaya
2. Penelitian berfokus hanya menganalisis kerusakan komponen *rotary machine*.
3. Penelitian ini hanya menggunakan metode FMEA untuk metode analisa risiko kegagalan.
4. Penelitian ini hanya menggunakan presentase RPN tertinggi untuk mengambil keputusan prioritas perbaikan dan perawatan pada komponen mesin *Veneer Rotary*.

1.6 Metode Penelitian

Metode pelaksanaan dalam membuat Tugas Akhir ini, sebagai berikut:

1. Objek Penelitian
Objek Penelitian berasal dari data data wawancara dan observasi langsung.
2. Jenis dan Sumber Data
Jenis data untuk penulisan laporan Tugas Akhir ini adalah data primer dan data sekunder. Sumbernya berasal dari data kegagalan rotary mesin.
3. Variabel Penelitian
Variabel Penelitian berasal dari data kegagalan mesin rotary yang disebabkan karena kerusakan komponen mesin.
4. Teknik Pengumpulan Data
Teknik pengumpulan data menjabarkan mengenai cara yang dipakai peneliti untuk mengumpulkan data pada lapangan. Jenis kualitatif dan kuantitatif yang menjadi pilihan peneliti, identik menggunakan pengumpulan data berupa observasi dan wawancara
5. Metode Analisis Data
Analisis data menggunakan metode FMEA dan *logic Three Analysis(LTA)*.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada Tugas Akhir ini terjabarkan ke beberapa BAB sesuai dengan pedoman aturan – aturan dan ketentuan yang berlaku di Jurusan Teknik Elektro Universitas Wijayakusuma purwokerto adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan masalah, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang penelitian terdahulu, pemeliharaan dan keandalan, mesin rotary, teori instrumentasi, probabilitas, metode *Failure Mode and Effect Analysis*(FMEA), teori pengambilan keputusan ,teori Uji validitas dan Reabilitas, *logic Three Analysis*(LTA).

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas tentang lokasi penelitian, jenis penelitian, identifikasi masalah, pengumpulan data, menentukan S;O;D dan R, uji Validitas dan Reabilitas menggunakan *Software SPSS* Versi 25, dan menentukan hasil LTA.

BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN

Membahas tentang penyajian data, pengolahan data, pembahasan hasil.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi ringkasan pernyataan singkat, jelas dan sistematis dari keseluruhan hasil analisis, pembahasan dan pengujian hipotesis dalam suatu penelitian.