

BAB I

PENDAHULUAAN

1.1. Latar Belakang

Pada era sekarang pengendalian risiko merupakan hal yang penting dalam industri barang atau jasa dengan tujuan untuk mengurangi risiko terjadi yang dapat mengganggu proses industri yang menyebabkan terjadinya kegagalan baik secara besar maupun secara perlahan sehingga dibutuhkan pengendalian risiko agar dapat mengedalikan risiko yang tidak diinginkan. Menurut Purnomo & Suparto, 2021) risiko adalah sesuatu yang menyangkut situasi berupa ketidakpastian, akibat atau akibat dari terjadinya suatu proses atau kegiatan di masa mendatang yang belum terjadi dan mempunyai kemungkinan yang tidak dapat diramalkan dan dipertimbangkan. merugikan atau menimbulkan masalah lain

Manajemen risiko merupakan hal yang sangat penting untuk diterapkan dalam suatu industri dengan harapan industri itu dapat dikelola dengan baik Menurut Ihsan Faradila Afra dkk (2022) manajemen risiko adalah usaha mengetahui, menganalisis dan mengendalikan risiko dalam setiap aktivitas untuk mendapatkan efisiensi dan efektivitas Penerapan manajemen risiko dalam suatu industri didorong oleh adanya peraturan pemerintah yang memberlakukan tata kelola industri yang baik atau prinsip-prinsip tata kelola perusahaan yang baik, yang salah satunya merupakan persyaratan praktis penerapan manajemen risiko dalam kegiatan industri.

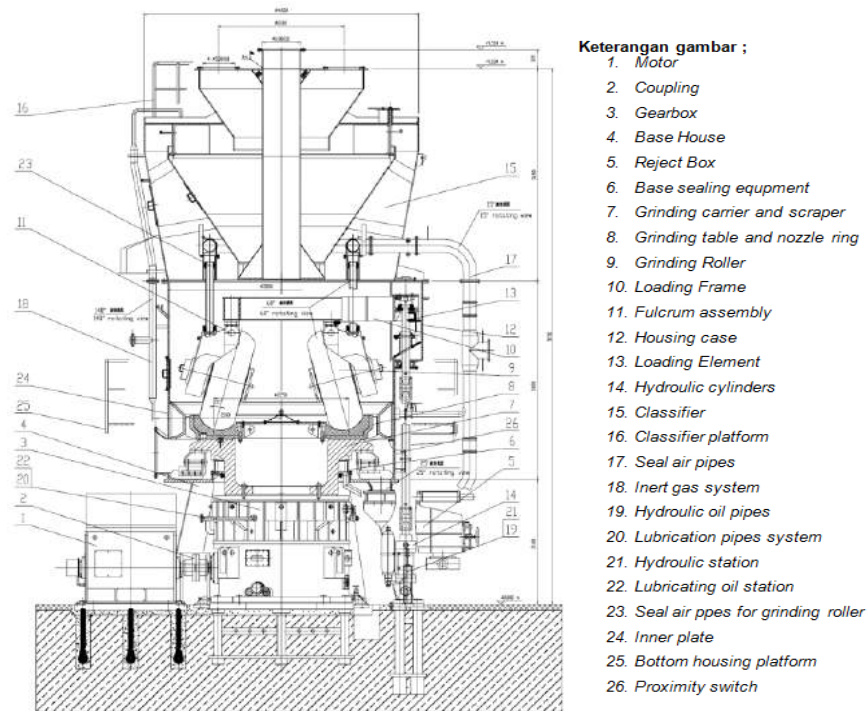
Perhitungan risiko dapat menjadi bahan pertimbangan dalam meminimalisir kegagalan pada pelaksanaan proyek, yaitu berupa tindakan pencegahan untuk menanggulangi risiko tersebut.

Menurut (Anastasya & Yuamita, 2022) FMEA adalah metode penilaian risiko untuk mengevaluasi risiko yang mungkin timbul dalam fase desain, produksi dan layanan perusahaan untuk mengurangi atau menghilangkan risiko tersebut.. Menurut (Imam & Pakpahan, 2020) *failure mode effects analysis* (FMEA) digunakan untuk mengetahui bagian mana yang merupakan tindakan korektif pertama yang dilakukan dalam proses analisis dengan memberikan nilai terhadap tingkat keparahan (*severity*), tingkat potensi kejadian (*occurrence*), dan tingkat kesulitan deteksi (*detection*). Menurut Wahyunugraha (2013), kegiatan FMEA melibatkan banyak hal seperti melakukan *review* berbagai komponen, rakitan, dan subsistem untuk mengidentifikasi mode – mode kegagalan, penyebab kegagalannya, serta dampak kegagalan yang ditimbulkan. Metode FMEA digunakan untuk mengambil data angka dan penentuan *failure Mode* mana yang diprioritaskan. Ancaman dan risiko dapat menimbulkan dampak pada kegiatan dalam pengelolaan dan pemeliharaan data/informasi.(Lailatul,2020)

PT PJB UBJ O&M PLTU Tanjung Awar-Awar merupakan pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) dengan menggunakan bahan bakar batubara. Listrik yang dibangkitkan, diperlukan perubahan energi yaitu energi panas yang dihasilkan batubara yang dibakar di *furnace* boiler yang selanjutnya terjadi perpindahan panas melalui pipa-pipa yang berada dalam

boiler. Untuk mendapatkan efisiensi pembakaran batubara yang baik, batubara harus melalui proses penggilingan dengan mesin *coal pulverizer*. Kualitas batubara sangat mempengaruhi kinerja *boiler* oleh karena itu batubara harus dihaluskan sebelum memasuki *furnace* atau ruang bakar. Penggilingan batubara ini juga bertujuan untuk memperluas permukaan batubara sehingga mempermudah dan mempercepat proses pembakaran yang lebih sempurna.

PLTU UBJ O&M Tanjung Awar-awar mempunyai 2 (dua) unit pembangkit. Pada setiap pembangkit, memiliki 6 (enam) *Pulverizer*, saat pengoperasian beban *full load* 350 MW dengan pengaturan 5 (lima) *Pulverizer* operasi dan 1 (satu) *stand by*. 1 (satu) *pulverizer* mampu menghasilkan beban maksimal 70 MW. Di dalam *pulverizer* terjadi proses penggrindingan batubara sebelum di transfer kedalam *furnace* untuk pembakaran. Kehalusan batubara ± 200 Mesh di atur dengan spesifikasi *HGI 40-80* sesuai parameter operasi *pulverizer*. Secara *technical*, proses penghalusan batubara dengan menggunakan *grinding roll* dan *grinding table* adalah dengan *crushing* (penghalusan), *impact* (penumbukan) dan *attrition* (gesekan antar partikel batubara). Kehalusan batubara ini berfungsi untuk mempermudah proses pembakaran di dalam *furnace*



Gambar 1.1 *Drawing Coal Pulverizer PLTU Tanjung Awar-Awar*

Dalam operasinya *Coal Pulverizer PLTU Tanjung Awar-awar* selama 24 jam secara terus menerus, sehingga sering mengalami kerusakan/kegagalan seperti kebocoran *oil hidrolik*, kebocoran *oil gearbox*, kebocoran batu bara di *actuator grinding roll*, kebocoran batubara di *body pulverizer*, kebocoran udara panas di *carbon seal*, *Grinding roll* berlubang, *Grinding table retak*, *Vane wheel retak*, *Rod actuator patah*, *Scraper putus*, dan lain-lain.

Maka, perlu bagi PLTU UBJ O&M Tanjung Awar-awar mengetahui jenis kegagalan yang dapat timbul selama proses produksi dengan *tool Failure Mode Effect Analysis (FMEA)*. Berdasarkan potensi kegagalan yang ada, perlu ditetapkan jenis kegagalan dengan yang harus diprioritaskan terlebih dahulu dengan *Risk Priority Number (RPN)* dan tingkat kritikal kerusakan peralatan dengan matrik resiko agar peralatan segera diperbaiki sehingga tidak diperoleh

kembali produk gagal dengan jenis kegagalan proses yang sama. Mengingat erusakan / kegagalan pada *coal pulverizer* akan menyebabkan produksi terganggu, dan kinerja mesin yang buruk. Masalah tersebut menyebabkan pasakon listrik ke PLN tidak tercukupi yang berdampak pemadaman bergilir kepada masyarakat.

Berdasarkan latar belakang dari permasalahan yang ada pada mesin *coal pulverizer* di PT PJB UBJ O&M Tanjung Awar-Awar, maka peneliti akan melakukan penelitian skripsi dengan judul “Analisa Pengendalian Risiko Kegagalan Pada mesin *Coal Pulverizer* Di PT PJB UBJ O&M Tanjung Awar-Awar Dengan Metode *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA)”.

1.2. Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dalam pelaksanaan tugas akhir (skripsi) ini adalah sebagai berikut:

1. *“Bagaimana mengidentifikasi penyebab kerusakan dan mengurangi risiko kerusakan pada mesin coal pulverizer?”*
2. *Bagaimana cara menganalisa kerusakan coal pulverizer dari berat maupun ringan*
3. *Bagaimana cara memperbaiki kerusakan untuk mengstasi coal pulverizer ?”*

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian tugas akhir (skripsi) ini yaitu sebagai berikut:

1. Mengumpulkan dan mengidentifikasi risiko kegagalan yang timbul dari data kerusakan *coal pulverizer*.
2. Untuk menganalisis penyebab kegagalan pada mesin *coal pulverizer* dari kerusakan yang berat maupun yang ringan berdasarkan nilai RPN.
3. Memberikan usulan perbaikan (*Failure Defense Task*) untuk mengatasi penyebab kegagalan pada mesin *coal pulverizer*.

1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang diperoleh dari penelitian tugas akhir (skripsi) ini agar tidak menyimpang dari bahasan yang telah ditentukan yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian hanya dilakukan pada *Coal pulverizer* PT PJB UBJ O&M PLTU TANJUNG AWAR AWAR.
2. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode *Failure Mode Effect Analysis (FMEA)*.
3. Data yang diteliti merupakan data kerusakan *coal pulverizer* September 2021 hingga November 2022
4. Data *output* yang dikeluarkan berupa rekomendasi atau usulan perbaikan dari mesin *coal pulverizer* .

1.5. Asumsi

Asumsi yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah proses produksi di perusahaan berjalan normal.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang diperoleh dari penelitian tugas akhir (skripsi) ini yaitu sebagai berikut:

1. Manfaat Bagi Universitas

Sebagai tambahan sumber pustaka yang nantinya akan bermanfaat bagi mahasiswa yang mendalami studi kasus yang sama dan juga menambah wawasan atau pengetahuan.

2. Manfaat Bagi Perusahaan

Sebagai pertimbangan dalam melakukan perbaikan produk untuk mendapatkan masukan mengenai factor-faktor penyebab kerusakan dan solusi untuk meminimalkan resiko lebih baik lagi

3. Manfaat Bagi Peneliti

Sebagai salah satu media pembelajaran dan pengimplementasian ilmu pengetahuan yang telah didapatkan dalam perkuliahan terutama berkaitan dengan analisis pengendalian risiko dengan metode *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA) untuk mengatasi penyebab kerusakan pada mesin *Coal pulverizer*.

1.7. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian batasan masalah, asumsi, manfaat, dan serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori yang diperlukan dalam penelitian untuk diambil dengan mengacu pada beberapa literatur yang digunakan yaitu Risiko, Manajemen Risiko, Manajemen Risiko Berbasis ISO 31000, *Coal Pulverizer*, *Failure Mode Effect Analysis (FMEA)*, dan *Literature Review*

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang Waktu dan Tempat Penelitian, Identifikasi dan Definisi Variabel Operasional Langkah-langkah Pemecahan Masalah, dan Teknik Pengumpulan Data

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang gambaran perusahaan, obyek penelitian pengumpulan data, pengolahan data, dan hasil dan pembahasan

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil pembahasan dan saran-saran yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN