

BAB 1

PENDAHULUAN

Bab pertama membahas mengenai pendahuluan yang meliputi dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, asumsi-asumsi serta sistematika penulisan. Hal tersebut dijelaskan secara jelas dan terperinci dalam sub bab berikut ini.

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia industri garam sampai sekarang mengalami banyak kemajuan, salah satunya penggunaan mesin pengering garam untuk kegiatan produksi. Mesin pengering digunakan dalam produksi untuk menggantikan metode tradisional yang kurang efektif terutama untuk produksi skala besar. Karena disebabkan tingkat kebutuhan yang tinggi menggunakan batuan mesin untuk mempermudah proses produksi sedangkan metode tradisional biasanya digunakan untuk produksi skala kecil.

PT. Susanti Megah Industri Garam Beryodium merupakan perusahaan bergerak di bidang produksi dan penjualan garam beryodium terbesar di Indonesia. Awal berdirinya perusahaan ini hanya memiliki satu unit mesin produksi dengan kapasitas 50.000 ton/tahun. Kebutuhan terhadap garam beriodium yang semakin meningkat menyebabkan peningkatan waktu operasional dan penambahan unit produksi dilakukan. Peningkatan waktu operasional dijalankan selama 24 jam, kemudian dibagi menjadi 3 kelompok kerja dan setiap kelompok menjalankan operasional produksi sekitar 8 jam atau 480 menit. dikarenakan mesin juga memiliki peran yang lebih penting karena sebagai penunjang dan pendukung kegiatan produksi di industri. Dalam hal ini, untuk mengimbangi kebutuhan terhadap garam PT. Susanti Megah memerlukan mesin dengan teknologi modern salah satunya *vibro fluidized bed dryer*.

Vibro Fluidized Bed Dryer merupakan mesin pengering dengan teknik pengeringan modern, teknik pengeringan ini menggunakan fluidasi partikel sehingga memudahkan garam untuk dikeringkan. Tingkat termal yang diberikan konstan serta pertukaran panas pada efisiensi termalnya yang tinggi, bertujuan mencegah panas berlebih pada masing-masing partikel. Mesin *vibro fluidized bed dryer* biasanya digunakan untuk mengurangi kandungan air pada bahan dasar contohnya seperti garam. Mesin *vibro fluidized bed dryer* ini, salah satu mesin yang kontribusinya sangat penting untuk menentukan kualitas hasil produksi.

Pada proses operasionalnya, mesin *vibro fluidized bed dryer* tersebut bekerja selama 24 jam selama 6 hari, Sehingga kerusakan bisa kapanpun terjadi mengakibatkan terganggunya proses produksi berlangsung. Perawatan yang diterapkan di PT. Susanti Megah berupa *corrective maintenance* yaitu perbaikan hanya dilakukan pada saat mesin tersebut tidak dapat beroperasi atau

mengalami kerusakan. Kerusakan tersebut tentunya mengakibatkan banyak kerugian seperti waktu yang banyak terbuang, target produksi tidak sesuai dan juga kerugian dari segi suku cadang yang seharusnya diperbaiki tetapi malah dilakukan penggantian. Penjadwalan yang tidak teratur dan terstruktur ini, berakibat terganggunya kegiatan produksi di semua unit dikarenakan *downtime* yang telah terjadi tidak dapat diprediksi dan juga dengan kondisi mesin produksi tidak terkontrol. Dalam proses produksi mesin harus diimbangi dengan perawatan mesin tersebut sehingga dampak dari kerusakan tersebut dapat diminimalkan hingga dicegah. Selain dari kesalahan penanganan, ada beberapa faktor lain yang menyebabkan mesin tersebut mengalami kegagalan.

Faktor-faktor mesin *vibro fluidized bed dryer* mengalami kegagalan, kegagalan yang terjadi pada mesin disebabkan penggunaan mesin 24 jam nonstop selama 6 hari. Sedangkan mesin *vibro fluidized bed dryer* di unit 5 mulai beroperasi pada tahun 2006 bertepatan dengan dibangunnya unit 5. Kegagalan yang disimpulkan yaitu kegagalan faktor umur atau habis pakai, dikarenakan mesin *vibro fluidized bed dryer* beroperasi sekitar kurang lebih 17 tahun yang mengakibatkan performansi mesin menurun. Menurut kepala divisi *maintenance* PT. Susanti Megah mengatakan mesin diatas 10 tahun sudah termasuk mesin tua dan peformansi mesin menurun dan sering mengalami *trouble*.

Preventif Maintenance merupakan kegiatan yang berupa upaya pemeliharaan dilakukan untuk menghindari kerusakan yang tidak perlu ditunggu serta menemukan kondisi atau keadaan yang di mana mengakibatkan mesin rusak (Ebrahimi dkk, 2020). Rencana *preventif maintenance* juga berguna untuk mengurangi biaya perbaikan kerusakan mesin produksi yang parah, kerusakan yang dimaksud yang terlihat dari sisi visual serta sangat vital pada mesin saat proses produksi. Selain menggunakan penjadwalan berupa *preventif maintenance*, penyelesaian pada masalah mesin produksi terutama pada mesin utama yang mengalami kerusakan yang parah atau tinggi. *Preventif maintenance* ini sangat relavan dengan keadaan mesin produksi di PT. Susanti Megah, khususnya pada mesin *vibro fluidized bed dryer*.

Perawatan dan pemeliharaan mesin produksi merupakan upaya terstruktur untuk mengetahui potensi kegagalan yang muncul. Penelitian yang dilakukan penulis ini, menggunakan metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM) untuk mengetahui potensi kerusakan tinggi pada mesin produksi dengan prinsip keandalan dari mesin tersebut. Menurut pendapat ahli *Reliability Centered Maintenance* (RCM) merupakan upaya peningkatan level tinggi, sehingga didapatkan pemeliharaan preventif yang peran utamanya diprioritaskan pada fungsi dari sistem dan peralatan. Prinsip dari metode tersebut mengarah pada keandalan dari mesin produksi maupun peralatan lain yang terkait dalam proses produksi (Pranowo, 2019). Metode tersebut untuk menentukan parameter mesin produksi yang memiliki kerusakan tinggi untuk didapatkan nilai keandalan,

khususnya pada mesin *vibro fluidized bed dryer* dalam proses produksi garam konsumsi di perusahaan PT. Susanti Megah.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apa faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kegagalan atau kerusakan mesin *vibro fluidized bed dryer*?
2. Bagaimana metode menentukan nilai *reliability* (keandalan) pada mesin yang bermasalah?
3. Bagaimana menentukan interval waktu *preventive maintenance* yang optimal dan biaya optimal?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui faktor-faktor yang menjadi penyebab terjadinya kegagalan atau kerusakan mesin *vibro fluidized bed dryer*.
2. Menentukan nilai *reliability* (keandalan) pada mesin yang bermasalah.
3. Menentukan interval waktu *preventive maintenance* yang optimal dan biaya optimal.

1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian ini diperhatikan batasan masalah pada pembahasan terhadap penelitiannya, bertujuan agar tidak meyimpang dari persetujuan dengan perusahaan yang penulis lakukan penelitian. Batasan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya menggunakan data satu tahun terakhir yaitu data dari bulan Januari-Desember 2022.
2. Penelitian ini menggunakan data kerusakan pada mesin *vibro fluidized bed dryer* yang mengalami *downtime* di unit 5.
3. Penelitian ini menggunakan parameter hasil berupa saran *preventif maintenance*.
4. Penelitian ini hanya menggunakan gambar yang telah diberi perusahaan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

1. Penelitian ini dapat direkomendasikan sebagai referensi dan acuan dilakukan *preventive maintenance* pada mesin *vibro fluidized bed dryer* yang sering mengalami kegagalan ataupun mati, sehingga tidak mengganggu jalannya proses produksi.
2. Membantu mempermudah dalam memproses pengolahan data kegagalan menggunakan metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM) pada mesin dan komponen yang sering

bermasalah ataupun mesin yang banyak mengalami kegagalan saat proses produksi berlangsung di unit tersebut.

3. Memberikan upaya yang optimal dalam mengatasi kegagalan yang sering terjadi di unit produksi PT. Susanti Megah. Berupa saran *preventive maintenance* untuk mempermudah dalam proses penjadwalan pada komponen yang mengalami kerusakan untuk diberlakukan penggantian komponen ataupun hanya sekedar perbaikan ringan.

1.6 Metodologi Penulisan Skripsi

Skripsi ini ditulis dengan menggunakan metode sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah serta metodologi penulisan skripsi semua termasuk dalam bab pertama.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab kedua berisi landasan teori dan tinjauan literatur yang relevan untuk mendukung penelitian ini. Landasan teori berasal dari sumber-sumber berikut: buku dan jurnal yang berkaitan dengan penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ketiga berisi metodologi penelitian yang menjelaskan tahapan rancangan penelitian yang hendak dilakukan. Tahapan rancangan harus mengikuti standar skema yang telah ditetapkan serta harus sesuai dengan rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab keempat berisi uraian hasil data penelitian yang berhasil dikumpulkan serta dianalisis. Bab ini juga menjelaskan temuan penting dan membandingkannya dengan penelitian terdahulu untuk memperkuat kesimpulan yang telah diperoleh.

BAB V PENUTUP

Bab kelima berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan berisi tentang ringkasan temuan yang telah dijelaskan pada bab-bab sebelumnya, sedangkan saran berisi masukan dan rekomendasi perbaikan yang perlu dibenahi pada penelitian selanjutnya.