

BAB III

TOPIK PEMBAHASAN

3.1 Latar Belakang Masalah

Proses produksi yang lancar tentunya menghasilkan produk yang semakin meningkat, hal ini berhubungan dengan kinerja mesin yang mendukung juga sehingga dapat beroperasi tanpa adanya kendala. Ketika sebuah mesin mengalami kerusakan maka proses produksi terpaksa untuk dihentikan dan akan berdampak keapda produktivitas departemen tersebut. Untuk menjaga kondisi mesin agar selalu dalam keadaan yang optimal, maka diperlukan kegiatan *maintenance* untuk menjaga keandalan sistem dan menghindari turunnya avaibilitas sitem karena tindakan pemeliharaan.

Mesin adalah alat produksi yang sangat penting karena berkaitan dengan produktivitas perusahaan . Salah satu fungsi yang memegang peranan sangat penting dalam menjalankan kegiatan produksi adalah perawatan mesin. Oleh sebab itu, perusahaan harus selalu mengusahakan mesin dalam kondisi yang baik sehingga proses produksi dapat berjalan dengan lancar.

PT Petrokimia Gresik merupakan salah satu perusahaan pupuk terbesar di Indonesia yang berperan penting dalam mendukung ketahanan pangan nasional melalui penyediaan pupuk dan produk kimia lainnya. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan pangan, maka kebutuhan pupuk juga terus bertambah, sehingga keberadaan PT Petrokimia Gresik menjadi sangat strategis dalam mendukung sektor pertanian nasional.

Departemen Amonia merupakan salah satu unit proses yang memiliki peran strategis dalam rantai produksi PT Petrokimia Gresik. Amonia berfungsi sebagai bahan baku utama untuk sebagian besar produk pupuk dan kimia sehingga keberlanjutan operasi pada unit ini sangat bergantung pada performa mesin dan keandalan peralatan proses. Karena karakteristik proses yang bersifat kontinu dan beroperasi dalam kondisi tekanan serta temperatur tinggi, setiap

gangguan pada mesin akan berdampak langsung pada kestabilan operasi dan output produksi.

Dalam praktiknya, unit Amonia menghadapi berbagai potensi gangguan operasional, seperti penghentian mendadak mesin, gangguan suplai energi, maupun penurunan kemampuan alat dalam menjaga parameter proses. Gangguan-gangguan tersebut menyebabkan hilangnya waktu kerja efektif, penurunan kecepatan proses, hingga berkurangnya mutu hasil produksi. Kondisi ini menunjukkan perlunya evaluasi menyeluruh untuk mengetahui sejauh mana efektivitas mesin dapat menopang target produksi dan bagaimana risiko kegagalan yang ada dapat diminimalkan.

Untuk memahami persoalan secara komprehensif, diperlukan metode analisis yang tidak hanya mengukur performa mesin, tetapi juga mampu mengungkapkan akar penyebab kegagalan yang paling berpengaruh. Oleh karena itu, **Overall Equipment Effectiveness (OEE)** dipilih sebagai metode utama untuk mengukur efektivitas mesin dari tiga dimensi fundamental: *availability*, *performance*, dan *quality*. Melalui pendekatan ini, dapat diketahui sejauh mana potensi efektif mesin termanfaatkan, serta pada aspek apa saja terjadi kehilangan kinerja.

Namun, pengukuran efektivitas saja tidak cukup ketika tujuan penelitian adalah memberikan rekomendasi perbaikan yang tepat sasaran. Setelah sumber-sumber kehilangan efektivitas teridentifikasi, diperlukan suatu pendekatan yang mampu menilai risiko kegagalan secara sistematis. Pada tahap ini, **Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)** menjadi metode yang tepat karena dapat menguraikan berbagai kemungkinan mode kegagalan, mengukur tingkat keparahan dan frekuensi kemunculannya, serta menilai kemampuan sistem dalam mendeteksi kegagalan tersebut.

Kombinasi OEE dan FMEA memberikan kerangka analisis yang saling melengkapi:

- **OEE** menjelaskan *dimana* letak penurunan efektivitas mesin.

- **FMEA** menjelaskan *mengapa* kegagalan tersebut terjadi dan *apa yang harus diprioritaskan* untuk diperbaiki.

Dengan demikian, penggunaan kedua metode ini diyakini mampu memberikan gambaran yang objektif mengenai kondisi aktual mesin di Departemen Amonia serta mendukung perumusan strategi perbaikan yang terarah, efektif, dan berkelanjutan.

3.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dijelaskan di poin sebelumnya, maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kinerja mesin Departemen Amonia berdasarkan indikator OEE?
2. Apa saja mode kegagalan yang paling berpengaruh terhadap performa mesin?
3. Upaya perbaikan apa yang dapat dilakukan untuk meningkatkan efektivitas dan keandalan mesin?

3.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Mengukur efektivitas mesin menggunakan metode OEE.
2. Mengidentifikasi risiko kegagalan dan menentukan prioritas perbaikan menggunakan FMEA.
3. Memberikan rekomendasi perbaikan untuk meningkatkan keandalan proses dan output Departemen Amonia.

3.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapatkan dengan adanya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan gambaran kinerja mesin Amonia melalui OEE.

2. Mengidentifikasi mode kegagalan utama menggunakan FMEA.
3. Menjadi dasar rekomendasi perbaikan yang terarah untuk peningkatan reliability.

3.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam laporan penelitian Kerja Praktek ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya dilakukan di Departemen Amonia PT. Petrokimia Gresik.
2. Penelitian ini hanya berfokus pada Kerusakan yang terjadi Selama Penelitian.
3. Data yang digunakan adalah data pada Bulan 1 Januari – 30 September 2025 yang didapatkan dari hasil pelaksanaan Kerja Praktek yang dilakukan pada tanggal 1 September 2025 – 30 September 2025.

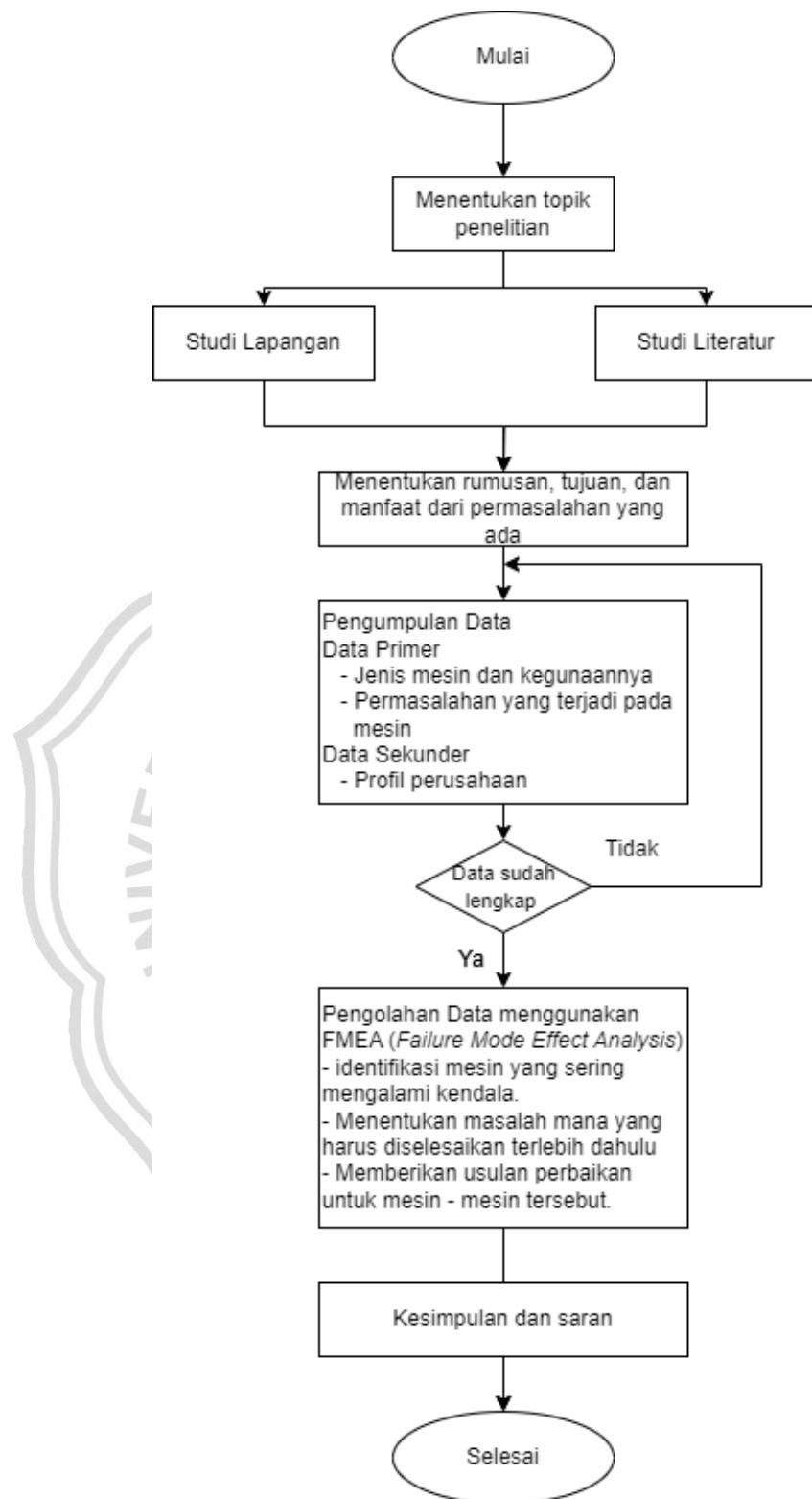
3.6 Asumsi – Asumsi

Adapun asumsi – asumsi yang digunakan dalam penelitian ini, diantaranya yaitu :

1. Selama kegiatan Kerja Praktek tidak mengganggu proses produksi yang ada.
2. Proses produksi pada Departemen Amonia PT. Petrokimia Gresik terbilang aman tanpa hambatan.

3.7 Skenario Penyelesaian Masalah

Skenario penyelesaian adalah suatu rencana atau langkah yang dirancang untuk menyelesaikan permasalahan tertentu. Tujuan utamanya adalah memberikan panduan yang jelas dan terstruktur kepada pihak yang terlibat dalam menangani masalah tersebut. Adapun tahapan penelitian yang akan dilakukan dalam Kerja Praktek adalah sebagai berikut :



Gambar 3. 1 *Flowchart* Penelitian