

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Industri semen merupakan salah satu sektor strategis yang memiliki peran penting dalam mendukung pembangunan infrastruktur serta pertumbuhan ekonomi suatu negara. Sebagai material utama dalam konstruksi, permintaan semen tetap tinggi, khususnya di negara berkembang seperti Indonesia yang terus melakukan berbagai proyek pembangunan. Namun, industri semen saat ini menghadapi berbagai tantangan, baik dari aspek ekonomi, lingkungan, maupun persaingan pasar. Dari sisi ekonomi, fluktuasi harga bahan baku seperti batu kapur serta biaya energi menjadi faktor yang memengaruhi efisiensi produksi. Berdasarkan data Asosiasi Semen Indonesia (ASI) yang dipublikasikan oleh DataIndonesia.id, hingga tahun 2023 kapasitas produksi semen di Indonesia mencapai sekitar 119,1 juta ton, sedangkan permintaan domestik hanya sekitar 65,5 juta ton. Ketidakseimbangan ini mengakibatkan kelebihan pasokan, yang berkontribusi terhadap penurunan harga akibat persaingan antarprodusen yang semakin ketat.

Meskipun dihadapkan pada tantangan kelebihan kapasitas dan rendahnya tingkat utilisasi pabrik, terdapat peluang positif dalam industri semen pada tahun 2025. Pemerintah telah meluncurkan program pembangunan tiga juta rumah yang diperkirakan dapat meningkatkan permintaan semen domestik secara signifikan. Jika program ini berjalan sesuai rencana, industri semen berpotensi mengalami pertumbuhan permintaan yang besar, mengingat setiap unit rumah membutuhkan sekitar 2,5 hingga 2,7 ton semen. Selain itu, proyek infrastruktur berskala besar, seperti *Mass Rapid Transit* (MRT), *Light Rail Transit* (LRT) di Jabodetabek, serta pembangunan Ibu Kota Negara (IKN) Nusantara, juga diproyeksikan akan meningkatkan permintaan terhadap semen curah. Meskipun terdapat penurunan anggaran infrastruktur, proyek-proyek strategis tersebut tetap berjalan dan memberikan dampak positif bagi industri semen.

PT Semen Gresik Pabrik Rembang merupakan salah satu produsen semen terkemuka di Indonesia dengan kapasitas produksi yang tinggi. Dalam proses

produksinya, perusahaan ini melalui berbagai tahapan, salah satunya adalah proses *kiln* yang berperan penting dalam pembakaran bahan baku menjadi *klinker*, yaitu komponen utama dalam pembuatan semen.

Salah satu tantangan utama dalam operasional pabrik semen adalah memastikan efisiensi dan keandalan peralatan produksi, termasuk *kiln* sebagai komponen utama dalam proses pembakaran *klinker*. Di PT Semen Gresik Pabrik Rembang, permasalahan yang kerap terjadi adalah *downtime kiln* akibat penurunan tekanan udara. Sistem tekanan udara di area *kiln* memiliki fungsi krusial dalam mendukung proses pembakaran, pengendalian peralatan, serta pembersihan peralatan.

Berdasarkan observasi operasional *kiln* di PT Semen Gresik Pabrik Rembang selama periode Oktober 2024 hingga Januari 2025, terjadi peningkatan *downtime kiln* akibat penurunan tekanan udara. Berdasarkan laporan harian Seksi Operasional kiln, gangguan akibat masalah ini terjadi sebanyak enam kali dengan total durasi *downtime* mencapai 385 menit. Penurunan tekanan udara dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti gangguan pada sistem kompresor, kebocoran pada saluran udara, atau *malfunction* sistem kontrol.

Tingginya *downtime* tidak hanya menurunkan efisiensi produksi, tetapi juga menyebabkan kerugian finansial serta peningkatan biaya operasional. Selain itu, *downtime* yang berulang dapat menyebabkan *kiln* mengalami pola operasi *Start-stop* yang terlalu sering, sehingga meningkatkan konsumsi energi listrik saat mesin dinyalakan kembali. Hal ini juga berdampak pada tingginya biaya pemanasan ulang *kiln* karena penggunaan bahan bakar minyak yang lebih besar. Selain itu, siklus *Start-stop* yang berulang dapat mempercepat penurunan usia pakai peralatan mekanikal.

Mengingat besarnya dampak negatif dari *downtime* akibat penurunan tekanan udara, diperlukan strategi yang efektif untuk mengidentifikasi penyebab utama permasalahan ini serta menerapkan solusi yang tepat guna meminimalkan *downtime* operasional. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan judul “STRATEGI PENURUNAN *DOWNTIME* OPERASIONAL *KILN* AKIBAT PENURUNAN TEKANAN UDARA DI PT SEMEN GRESIK PABRIK REMBANG”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Apa saja faktor utama yang menyebabkan penurunan tekanan udara pada sistem *kiln* di PT Semen Gresik Pabrik Rembang?
2. Strategi apa yang dapat diterapkan untuk mengurangi *downtime* operasional *kiln* akibat penurunan tekanan udara menggunakan metode *New Seven Tools*?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas, maka ditetapkan tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi faktor utama yang menyebabkan penurunan tekanan udara pada sistem *kiln* di PT Semen Gresik Pabrik Rembang.
2. Merumuskan strategi yang efektif untuk mengurangi *downtime* operasional *kiln* akibat penurunan tekanan udara guna meningkatkan efisiensi produksi.

1.4. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terfokus dan memperoleh hasil yang lebih spesifik, terdapat beberapa batasan masalah yang ditetapkan, yaitu:

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup periode Oktober 2024 hingga Januari 2025.
2. Pengambilan data *downtime* hanya dilakukan pada permasalahan elektrikal dan instrumentasi, tidak termasuk permasalahan mekanikal dan utilitas.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Bagi Akademisi

Menambah wawasan dan pengetahuan mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi *downtime* operasional *kiln* akibat penurunan tekanan udara dalam industri semen.

b. Bagi Perusahaan

Memberikan solusi konkret dan pemahaman yang lebih mendalam mengenai penyebab utama penurunan tekanan udara pada sistem *kiln* serta dampaknya terhadap efisiensi produksi serta memberikan rekomendasi strategi yang dapat diterapkan untuk mengurangi *downtime kiln*, sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi operasional.

c. Bagi Mahasiswa

Menjadi bahan acuan bagi mahasiswa yang ingin melakukan penelitian serupa di bidang manajemen pemeliharaan peralatan industri dan sebagai salah satu media belajar untuk memecahkan masalah besar secara ilmiah dan memberikan sumbangan pemikiran berdasarkan disiplin ilmu yang diperoleh di bangku kuliah.

1.6. Sistematika Penelitian

Untuk lebih terstrukturanya penulisan skripsi ini maka selanjutnya sistematika penulisan ini disusun sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Membahas teori dan referensi dalam penulisan tugas akhir yang berbasis judul

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Menjelaskan objek penelitian, sumber dan metode pengumpulan data, teknik analisis, serta tahapan penelitian

BAB IV : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisikan tentang pengumpulan data dan pengolahan data yang berhubungan dengan permasalahan

BAB V : ANALISA DAN INTERPRETASI HASIL

Bab ini memuat uraian informasi hasil penelitian dan analisis yang dilakukan oleh peneliti. Hasil penelitian termasuk hasil analisis solusi perbaikan dan analisis dampak dari hasil perbaikan yang telah dilakukan.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat kesimpulan-kesimpulan yang diambil peneliti setelah melakukan penelitian. Kesimpulan disusun berdasarkan rumusan penelitian dijawab dari hasil penelitian dan pembahasan pada Bab V. Bab ini juga memuat saran penulis terhadap topik berdasarkan kesimpulan yang diambil.

