

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu industri yang bergerak pada industri plastik adalah CV. Kiki yang memproduksi produk berbahan dasar biji plastik dan limbah plastik dan menghasilkan produk seperti botol plastik, celengan, dan bola plastik. CV. Kiki ini berlokasi di Jl. Simpang Kepuh No. 55, Bandungrejosari, Kec. Sukun, Kota Malang, Jawa Timur. Perusahaan ini memasarkan produk bola plastik nya ke toko-toko mainan dan juga warung-warung di sekitar perusahaan. Berdasarkan wawancara dengan pemilik CV. Kiki, permintaan terbanyak untuk bola plastik adalah pada bulan April sampai dengan Agustus dengan permintaan mencapai tiga kali lipat. CV. Kiki ini beroperasi selama 24 jam dengan 6 hari kerja dimulai dari Senin sampai dengan Sabtu. Durasi kerja di CV. Kiki ini selama 8 jam/ hari dengan 3 *shift* kerja di tiap harinya dengan waktu istirahat selama satu jam untuk setiap *shift*. Berdasarkan dengan wawancara yang dilakukan dengan pemilik CV. Kiki, sampai dengan saat ini CV. Kiki dalam satu hari dapat menghasilkan produk bola plastik sebanyak 250 bola di tiap *shift* dan menghasilkan kurang lebih 1000 bola plastik untuk tiap harinya.

Jenis kerusakan yang sering terjadi pada mesin di CV. Kiki bermacam-macam. Pada mesin *crusher* biasanya terjadi kemacetan saat proses berlangsung dan hasil cacahan yang tidak baik. Mesin *extruder* biasanya mengalami kerusakan karena *overheating* atau kelebihan panas saat proses pelelehan bahan plastik, pelumas yang kurang dan menyebabkan kemacetan, dan tersumbatnya *die head* karena plastik yang tidak mencair sempurna. Mesin *mixing* biasanya mengalami kerusakan karena *blade* yang aus sehingga hasil pencampuran yang tidak merata, *overheating*, dan alas atau poros yang bengkok karena kelebihan beban saat proses pencampuran. Mesin *blowing* biasanya mengalami kerusakan seperti dinamo terbakar, mesin error, mesin aus, hasil cetakan yang kotor dan warna tidak rata karena adanya proses pencetakan yang telah dilakukan sebelumnya. Sehingga

kegagalan yang sering terjadi pada proses produksi bola plastik yaitu hasil cetak yang kotor atau melewati batas cetakan, warna bola plastik yang tidak rata dan hasil bola plastik yang lembek dan tidak keras. Berdasarkan pada observasi dan wawancara yang dilakukan, diperoleh untuk data terkait masalah kinerja pada keempat mesin produksi bola plastik yaitu waktu henti atau *downtime* selama 40 menit sampai dengan 2 jam tergantung dengan jenis kerusakan pada mesin. *Downtime* yang terjadi pada mesin juga dapat terjadi lebih dari 2 jam apabila jenis kerusakan sangat fatal dan membutuhkan perbaikan pada mekanik yang lebih profesional. Pada mesin dengan *downtime* lebih dari 2 jam dalam satu bulan yang apabila tidak segera dilakukan perbaikan akan menyebabkan menurunnya kinerja mesin produksi dan berpengaruh pada kualitas hasil produksi dan banyaknya produk yang diproduksi. Diketahui untuk limbah produksi per hari mencapai 9 kg sampai dengan lebih dari 13 kg dan penggunaan listrik per hari berkisar antara 163 kWh – 200 kWh yang dimana tergantung pada penyesuaian pada mesin yang digunakan dan dilakukannya *overtime*.

Dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang terjadi pada peralatan dan mesin di CV. Kiki, maka digunakan metode FMEA (*Failure Mode Effect Analysis*) untuk mengetahui faktor kerusakan yang terjadi pada mesin dan peralatan yang ditentukan berdasarkan nilai RPN (*Risk Priority Number*). Pada CV. Kiki metode OEE yang diterapkan adalah OEEE yang merupakan bentuk pengembangan dari metode OEE tradisional atau klasik. Untuk penelitian lebih lanjut akan memfokuskan pada mesin dengan nilai OEE terendah dari mesin produksi bola plastik yaitu *crusher*, *extruder*, *mixing*, dan *blowing* untuk memberikan solusi perbaikan secepatnya untuk dapat meningkatkan kinerja mesin dan meningkatkan hasil produksi bola plastik. Efektivitas mesin dalam sistem produksi tidak hanya ditentukan oleh keadaan mesin sendiri, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor lain seperti kualitas bahan baku, kemampuan operator, penerapan SOP, dan lingkungan kerja. Karena metode OEE yang digunakan adalah OEEE, maka pengukuran efektivitas tidak hanya mengevaluasi kondisi mesin, tetapi diikuti juga dengan kualitas bahan baku, operator sebagai faktor pendukung, dan indikator lingkungan seperti besar energi listrik yang dikeluarkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang diatas dapat dilihat bahwa sering terjadinya kerusakan mesin yang dapat mempengaruhi produktivitas dan kinerja mesin dan peralatan di CV. Kiki, rumusan masalahnya adalah sebagai berikut:

Bagaimana mengukur efektivitas mesin produksi dengan menggunakan metode OEEE dan merumuskan perbaikan efektivitas mesin produksi?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada permasalahan pada latar belakang, maka tujuan dari penulisan ini adalah:

1. Menganalisis efektivitas dengan menggunakan metode *Overall Environment Equipment Effectiveness* (OEEE) yang mencakup kinerja mesin dengan mempertimbangkan *availability, performance, quality*, dan konsumsi listrik
2. Mengidentifikasi jenis kegagalan atau kerusakan mesin yang sering terjadi di CV. Kiki dengan menggunakan metode *Fault Mode Effect Analysis* (FMEA) dari sisi mesin maupun faktor pendukung lainnya
3. Memberikan usulan perbaikan kepada CV. Kiki yang dapat dilakukan berdasarkan hasil analisis OEE dan FMEA untuk dapat meningkatkan nilai OEE pada mesin.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat. Adapun manfaat dari penelitian yang dilakukan di CV. Kiki ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat menganalisa secara keseluruhan nilai *Overall Environment Equipment Effectiveness* (OEEE) dengan penerapan aspek lingkungan pada mesin yang diteliti di CV. Kiki
2. Memberikan acuan perbaikan terhadap mesin yang memiliki nilai *Risk Priority Number* (RPN) tertinggi berdasarkan pada metode *Fault Mode Effect Analysis* (FMEA)

3. Sebagai usulan dan informasi kepada CV. Kiki untuk dapat memberikan usulan perbaikan dan perawatan pada mesin agar terjaga kinerjanya.

1.5 Batasan Masalah dan Asumsi

Pada penelitian yang dilakukan penulis, diberikan batasan-batasan yang menjadikan penelitian yang dilakukan penulis lebih terfokus kepada masalah yang diteliti. Berikut merupakan batasan masalah dan asumsi yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini dilakukan pada CV. Kiki terkhusus pada mesin yang digunakan untuk memproduksi bola plastik yaitu mesin *crusher*, mesin *extruder*, mesin *mixing*, dan mesin *blowing* serta aktivitas operator sebagai faktor penunjang yang mempengaruhi kinerja mesin produksi.
2. Data yang digunakan adalah data historis hasil produksi dan data kerusakan mesin produksi di CV. Kiki pada periode Februari dan Maret 2025 dan observasi langsung pada bulan April 2025
3. Diasumsikan bahwa mesin produksi untuk memproduksi bola plastik bekerja secara konsisten.