

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Sektor pertanian Indonesia memegang peran yang penting bagi perekonomian nasional. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS), sektor pertanian menyumbang sekitar 13% - 15% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) dalam beberapa tahun terakhir. Sektor pertanian yang sangat besar ini pasti membutuhkan bahan-bahan lain untuk menunjang sektor pertanian. Salah satu bahan pendukung pada pertanian yaitu bahan-bahan pestisida. Pestisida berfungsi untuk mengendalikan, mencegah bahkan menghancurkan organisme yang dianggap hama pada tanaman, oleh karena itu pestisida bisa meningkatkan hasil produksi pertanian.

Menurut Lombok Research Center (LRC) kebutuhan pestisida selalu mengalami peningkatan, meskipun terdapat penurunan pada tahun-tahun tertentu. Dimana pada tahun 2016 menjadi tahun dengan penggunaan pestisida terbesar sebanyak 349,798 kiloton. Gambar 1.1 menunjukkan data penggunaan pestisida selama 3 dekade terakhir :

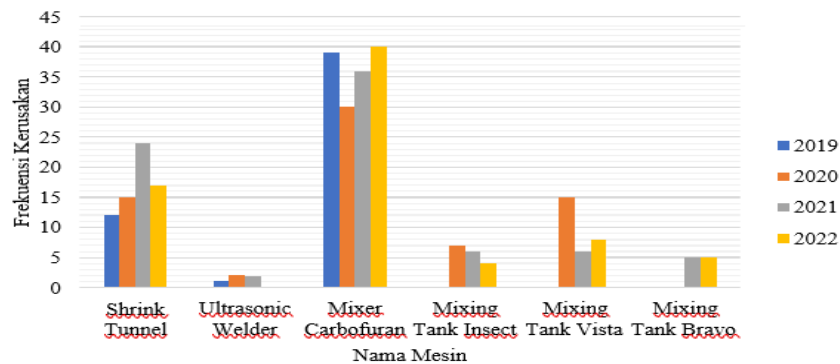


Gambar 1.1 Penggunaan Pestisida di Indonesia

PT XYZ merupakan salah satu Perusahaan di Indonesia yang memproduksi pestisida nasional terbesar. Saat ini Perusahaan sudah memiliki produk pestisida sebanyak kurang lebih seratus satu merek dari herbisida, insektisida, fungisida, rodentisida, pupuk organik, dan zat pengembang tanaman.

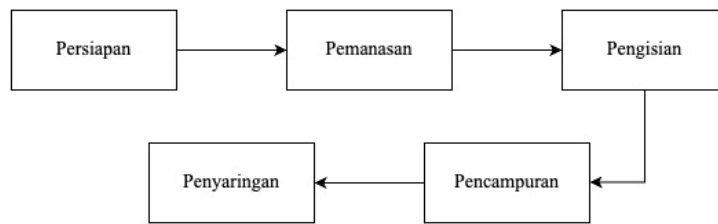
Setiap tahunnya perusahaan berusaha untuk memenuhi kebutuhan pasar dan permintaan yang tinggi akan pestisida ini. Insektisida sebagai salah satu produksi utama pada perusahaan tentunya mempunyai beberapa mesin untuk mengolah produk ini, perusahaan mempunyai jenis mesin seperti Shrink Tunnel, Untrasonic

Welder, Mixer Carbofuran, Mixing Tank Insect, Mixing Tank Vista dan Mixing Tank Bravo. Namun mesin-mesin tersebut tidak memiliki jadwal *preventive maintenance* yang mana sangat bermanfaat untuk mencegah kerusakan mesin yang fatal, sehingga seringkali terjadinya kerusakan saat terjadinya proses produksi yang menyebabkan proses produksi terhenti. Gambar 1.2 merupakan grafik jumlah downtime pada mesin-mesin yang telah disebutkan diatas.



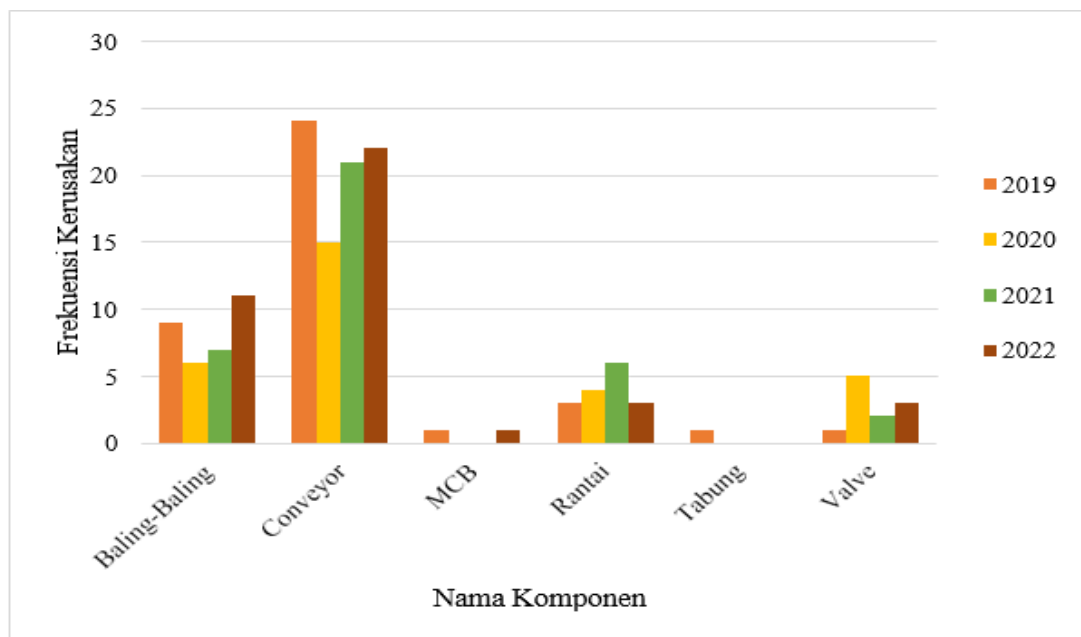
Gambar 1.2 Frekuensi Kerusakan Mesin-Mesin di PT.XYZ

Berdasarkan Gambar 1.2, mesin *Mixer Carbofuran* dipilih menjadi mesin yang akan diteliti karena mengalami kerusakan terbanyak selama empat tahun (2019-2022). Berdasarkan hasil wawancara dengan teknisi pemeliharaan, sampai saat ini perusahaan belum memiliki jadwal kegiatan *preventive maintenance* untuk mesin-mesin yang berukuran besar, salah satunya mesin *Mixer Carbofuran* ini. Untuk saat ini perusahaan hanya memiliki jadwal kegiatan *preventive maintenance* untuk mesin-mesin kecil saja, dikarenakan mesin kecil lebih mudah untuk dilakukannya perawatan seperti contoh mesin *Continous Sealer*, *Cartoon Sealer*, dll. Kegiatan pemeliharaan yang berjalan untuk mesin-mesin besar hanya pada *corrective maintenance* saja, tindakan yang dilakukan yaitu memperbaiki atau mengganti komponen ketika mengalami masalah yang menyebabkan terhambatnya atau bahkan terhentinya produksi. Jika dilihat situasi untuk *corrective maintenance* menyebabkan tingginya biaya perawatan, tingginya *time to failure*, dan meningkatkan risiko kerugian biaya pengeluaran perusahaan.



Gambar I.3 Proses Produksi Pada Mesin Mixer Carbofuran

Gambar 1.3 menggambarkan alur produksi dari mesin *Mixer Carbofuran*. Tahap pertama pada mesin Mixer Carbofuran ini yaitu persiapan dengan cara menyalakan MCB (*Miniature Circuit Breaker*) agar mesin tetap terjaga dari kerusakan korsleting apabila terjadi beban berlebih. Kemudian proses pemanasan dengan cara menyalakan heater tangky mixer dengan menekan tombol ON dan mengatur suhu pada 70°C. Kemudian proses pengisian bahan baku produk kedalam tangki mixer. Setelah itu proses pencampuran bahan baku selama 45 menit sampai bahan-bahan tercampur dengan sempurna. Kemudian proses terakhir yaitu tahap penyaringan, yang dimana bahan yang sudah tercampur akan dikirimkan oleh media belt conveyor untuk sampai pada penyaringan dan lalu dilakukannya pengemasan sementara.



Gambar I.4 Frekuensi Kerusakan Pada Mesin Mixer Carbofuran

Gambar 1.4 menampilkan banyaknya kerusakan pada mesin *Mixer Carbofuran* rentan waktu 2019-2022. Kerusakan pada mesin terjadi pada enam komponen. Komponen paling sering mengalami kerusakan yaitu conveyor sebanyak 82 kali selama 4 tahun. Sehingga diketahui komponen tersebut merupakan *critical wear point* pada subsistem lini produksi mesin *Mixer Carbofuran* yang memproduksi produk insektisida Bernama

kresnakum. Mesin *Mixer Carbofuran* dapat memproduksi produk mencapai 11.000 kg/hari. Jika terdapat kerusakan pada mesin, maka akan menyebabkan proses produksi berhenti. Dengan demikian, penelitian kali ini memberikan usulan kegiatan *preventive maintenance* yang efektif dan efisien berbasiskan *Risk Based Maintenance* (RBM)

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dibahas seperti di atas, rumusan permasalahan dalam penelitian dengan menggunakan *Risk Based Maintenance* sebagai berikut:

1. Komponen apa yang merupakan komponen kritis pada *Belt Conveyor*?
2. Berapa nilai konsekuensi dan risiko yang ditimbulkan akibat kerusakan komponen kritis *Conveyor* dengan menggunakan metode *Risk Based Maintenance*?
3. Bagaimana Interval waktu perawatan untuk mesin *Belt Conveyor*?

I.3 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari penelitian ini berdasarkan perumusan masalah di atas adalah tujuan yang akan dicapai dalam penelitian tugas akhir ini dengan menggunakan metode *Risk Based Maintenance* sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui komponen apa saja yang merupakan bagian dari komponen kritis pada *Belt Conveyor*.
2. Untuk mengetahui nilai konsekuensi dan risiko yang timbul akibat kerusakan pada *Belt Conveyor*.
3. Untuk mengetahui Interval waktu perawatan dari *Belt Conveyor*.

I.4 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari penelitian tugas akhir ini dengan menggunakan metode *Risk Based Maintenance*, diharapkan bermanfaat seperti berikut:

1. Dapat mengetahui risiko yang ditimbulkan akibat kerusakan.
2. Dapat dijadikan sebagai usulan kebijakan waktu untuk melakukan perawatan pada mesin *Belt Conveyor*.
3. Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat membantu perusahaan dalam memperbaiki system manajemen perawatan mesin, serta dapan
4. mengurangi terjadinya kegagalan atau kerusakan.

I.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan dari penelitian tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang landasan teori atau kajian Pustaka mengenai permasalahan penelitian yang sesuai dengan judul TA. Teori diharapkan dapat menjadi gambaran, acuan, atau pendukung dalam penelitian tugas akhir.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini merupakan sebuah proses atau alur penelitian ilmiah dalam sistematika perancangan, Batasan dan asumsi tugas akhir, identifikasi komponen sistem, serta perencanaan waktu penyelesaian tugas akhir.

BAB IV PENGUMPULAN DATA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan dan menjelaskan tentang data apa saja yang dibutuhkan untuk pembuatan suatu rancangan.

BAB V PERANCANGAN SISTEM TERINTEGRASI

Bab ini berisi tentang analisis dari hasil pengusulan rancangan penelitian mengenai kebijakan perawatan mesin injeksi conveyor.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan dan saran yang diberikan untuk penelitian serta perbaikan yang akan dilakukan.