

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan dasar manusia sering dikatakan ada 3 yaitu pakaian, makanan, dan tempat berlindung. Pakaian yang termasuk salah satu dari tiga kebutuhan primer memiliki pasar yang sangat besar. Banyaknya varian pakaian di pasar membuat semua produsen merek pakaian harus berjuang agar mampu bertahan dipasar. Konveksi XYZ merupakan salah satu UMKM konveksi yang melakukan produksi untuk CV FGH yang bertanggung jawab atas suatu merek yang memiliki pasar di Indonesia. Konveksi XYZ harus bersaing¹ dengan puluhan konveksi yang juga melakukan produksi untuk CV FGH, agar tetap dipercaya dan diberi kain untuk diproduksi menjadi kemeja.

Konveksi XYZ memiliki mesin untuk membuat kemeja sebanyak 17 mesin. Mesin yang digunakan dalam proses produksi Konveksi XYZ adalah mesin jahit, mesin obras, mesin rivet, mesin bartek, mesin naskat, mesin potong kain, mesin kancing, mesin press, dan setrika uap. Konveksi XYZ berdiri empat belas tahun yang lalu, dengan mesin-mesin yang dibeli dalam kondisi bekas pakai konveksi lain yang mengalami kebangkrutan. Usia mesin yang sudah melebihi dua puluh tahun menyebabkan mesin membutuhkan perawatan agar mampu beroperasi. Selain usia, faktor lain yang menjadi penyebab dari kerusakan mesin antara lain adalah tidak adanya kegiatan pencegahan atau *preventive maintenance*, tenaga kerja atau penjahit yang tidak memperhatikan kondisi mesin, keausan dari *sparepart* pada mesin, dan *human error* yang dilakukan penjahit. Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik konveksi, kerusakan mesin yang sering terjadi disebabkan oleh jarum mesin yang patah. Hal ini paling sering terjadi pada mesin kancing dan mesin jahit. Menurut penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Islamy, dkk pada tahun 2019 terdapat tiga komponen kritis pada mesin jahit yaitu sepatu mesin, jarum mesin, dan gigi mesin.

1

Sejalan dengan penelitian pada konveksi Cokkotengok, menemukan jika frekuensi kerusakan terbanyak adalah pada komponen gigi mesin jahit dan sepatu mesin jahit (Girsang, 2019). Kerusakan peralatan atau komponen adalah faktor paling umum yang memiliki efek besar pada produktivitas peralatan dan secara keseluruhan mempengaruhi kinerja perusahaan (Tabikh. 2014). Faktor yang berhubungan dan menyebabkan *downtime* diantaranya adalah faktor peralatan yang terkait, faktor ketersediaan *spare part*, ketersediaan sumberdaya, dan keterampilan operator (Rahmania. 2014).

Menurut penelitian terdahulu, jarum termasuk tiga komponen kritis pada mesin jahit. Pada kondisi di Konveksi XYZ, jarum pada mesin jahit setidaknya akan patah dan diganti sekali dalam seminggu. Sedangkan pada mesin kancing, jarum mesin akan patah dan harus diganti lebih sering karena Konveksi ini hanya berpopulasi dengan satu mesin kancing. Hal ini diperparah karena jarum pada mesin kancing juga seringkali harus diganti beberapa kali dalam sehari karena jarum ataupun posisi kancing yang tidak pas dan menabrak kancing yang akan dipasang. Waktu penggantian jarum pada mesin yang rusak mendadak dan yang sudah terjadwal memiliki perbedaan. Saat jarum harus diganti sesuai dengan jadwal maka akan meminimalkan kemungkinan penambahan *loading time* untuk menunggu peralatan penggantian jarum yang sedang digunakan untuk mesin lain. Selain itu, saat diketahui penjadwalan penggantian komponen maka pemilik Konveksi bisa memperkirakan banyaknya jarum yang harus tersedia agar tidak menambah waktu menunggu untuk pembelian jarum, khususnya untuk jarum mesin kancing yang sulit didapatkan disekitar lokasi Konveksi.

Konveksi XYZ harus menyelesaikan rata-rata 900 hingga 1.500 kemeja setiap minggunya untuk diserahkan pada CV. Namun, seringkali konveksi ini tidak bisa menyelesaikan dan menyerahkan kemeja hasil produksinya karena tingginya waktu *downtime* karena mesin rusak yang mengganggu proses produksinya. Jika tidak bisa menyerahkan hasil produksinya maka konveksi tidak akan menerima penghasilan, dan setidaknya sekali dalam setahun konveksi ini harus membayar denda karena terlambat menyelesaikan produksinya. Sehingga penting bagi Konveksi untuk

melakukan perawatan mesin untuk mengurangi henti mesin mendadak yang mengganggu proses produksi. Sayangnya, perawatan mesin pada konveksi ini dilakukan hanya saat mesin berhenti karena mengalami kerusakan. Kondisi pada konveksi ini memiliki persamaan dengan kondisi penelitian Sahal, dkk pada tahun 2019 yaitu konveksi tidak memiliki perawatan berkala dan penggantian *sparepart* hanya dilakukan hanya setelah *sparepart* tersebut rusak. Perusahaan yang tidak menerapkan pemeliharaan mesin secara terjadwal dan hanya melakukan *maintenance* saat mesin mengalami kerusakan akan menimbulkan biaya pemeliharaan yang tinggi (Islamy, dkk. 2019). Selain itu, menurut Subiantoro (2007) saat perusahaan hanya menerapkan *corrective maintenance* saja, akan memunculkan hambatan dalam kegiatan produksi saat terjadi kerusakan yang tiba-tiba.

Berhentinya proses produksi untuk memperbaiki mesin yang rusak akan mengganggu produksi kemeja secara keseluruhan. Lamanya waktu berhentinya proses produksi untuk melakukan perbaikan disebut dengan *downtime*. Kerugian terbesar dari tingginya *downtime* adalah ketidakmampuan konveksi menyerahkan hasil produksinya ke CV dan menunda CV memberikan kain untuk diproduksi di Konveksi. Penelitian ini dilakukan untuk memberi gambaran pada pemilik konveksi tentang pentingnya melakukan penjadwalan penggantian jarum pada mesin jahit dan mesin kancing yang mungkin dapat diterapkan sehingga mampu mengurangi *downtime* mesin dengan bantuan sistem dinamik.

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah dibuat berdasarkan masalah yang dihadapi, namun memiliki perbedaan. Masalah adalah perbedaan harapan dengan kondisi nyata, dan rumusan masalah adalah suatu pertanyaan yang akan didapatkan solusinya dengan pengumpulan data (Fachrozi, dkk. 2020). Sehingga berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, perumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimana memodelkan penjadwalan penggantian komponen kritis jarum mesin kancing dan mesin jahit pada konveksi XYZ dengan menggunakan pendekatan sistem dinamik?

2. Bagaimana penjadwalan penggantian komponen mesin kancing dan mesin jahit dalam rangka menurunkan *downtime* dengan biaya yang optimal?

1.3 Batasan Penelitian

Batasan atau ruang lingkup penelitian dibuat agar peneliti berada pada ruang lingkup tertentu sehingga dapat terhindar dari pengumpulan data yang tidak perlu dan penelusuran literatur akan lebih terfokus (Solimun dkk 2018). Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Pengolahan data dan pembuatan model simulasi dilakukan dengan bantuan program komputer menggunakan perangkat lunak *VENSIM*.
2. Penelitian hanya berfokus pada variabel yang terjadi didalam Konveksi XYZ.
3. Mesin yang dianalisis adalah mesin kancing dan mesin jahit dengan frekuensi penggantian jarum tertinggi.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian merupakan suatu objek yang ingin dicapai oleh peneliti berkaitan dengan rumusan masalah yang telah diberikan (Juliadi dkk.2014). Tujuan yang ingin dicapai oleh penelitian ini adalah:

1. Memodelkan sistem penjadwalan penggantian komponen kritis jarum mesin kancing dan mesin jahit mesin pada konveksi XYZ dengan pendekatan sistem dinamik.
2. Memberikan usulan jadwal penggantian komponen sebagai *preventive maintenance* untuk meminimalkan *downtime* dengan biaya yang optimal.

1.5 Manfaat Penelitian

Suatu penelitian selalu dilakukan dengan harapan jika hasil dari penelitian akan memberikan manfaat secara teoritis maupun praktis penelitian (Solimun dkk 2018). Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah:

- a. Manfaat akademis

Diharapkan melalui penelitian ini dapat bermanfaat sebagai bahan referensi atau bahan untuk menambah wawasan serta pemikiran bagi penulis dan para akademisi yang akan melakukan penelitian yang berkaitan dengan penelitian ini.

b. **Manfaat Praktis**

Diharapkan melalui penelitian ini dapat menjadi masukan bagi perusahaan guna menentukan perawatan mesin sehingga jam henti mesin berkurang.

1.6 Asumsi Penelitian

Suatu penelitian selalu dipengaruhi kondisi objek penelitian secara metode maupun substantif. Kondisi ini juga yang memungkinkan hasil penelitian tidak berlaku untuk kondisi lain, sehingga kondisi penelitian ini akan menjadi dasar tindakan dan pikiran, inilah yang disebut dengan asumsi penelitian (Solimun dkk 2018). Asumsi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tidak adanya perubahan kebijakan dari perusahaan yang mempengaruhi secara langsung dalam hasil penelitian
2. Tidak ada perubahan pada system perawatan saat penelitian dilakukan
3. Tidak ada perubahan signifikan terhadap pekerjaan yang dilakukan.
4. Tidak ada kebijakan baru yang secara signifikan mengubah arah penelitian.
5. Data yang diperoleh saat penelitian dapat mewakili fokus penelitian dan bisa dipakai untuk pengambilan keputusan.

1.7 Sistematika Penulisan

Memberi gambaran umum tentang penelitian yang akan dijelaskan adalah tujuan dituliskannya sistematika penulisan (Permana dkk. 2020). Sistematika dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang dilakukannya penelitian ini. Selain itu juga dijelaskan mengenai perumusan masalah dan batasan

masalah, tujuan penelitian, asumsi-asumsi, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dibahas teori lain yang dapat menunjang pelaksanaan penelitian. Kajian yang relevan ini akan menjelaskan konsep pemikiran yang digunakan dalam penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang waktu penelitian, subjek penelitian, objek penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis data dan pengolahan data serta kerangka pemecahan masalah.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi pengumpulan data, pengolahan dari data yang telah dikumpulkan dan melakukan analisis, termasuk juga casual loop, *stock flow* diagram, skenario kebijakan, dan simulasi system dinamik untuk menyelesaikan dan menjawab rumusan permasalahan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Memberikan suatu rekomendasi kebiakan sebagai masukan bagi UMKM Konveksi dalam mengurangi *downtime*.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN