

BAB I

PENDAHULUAN

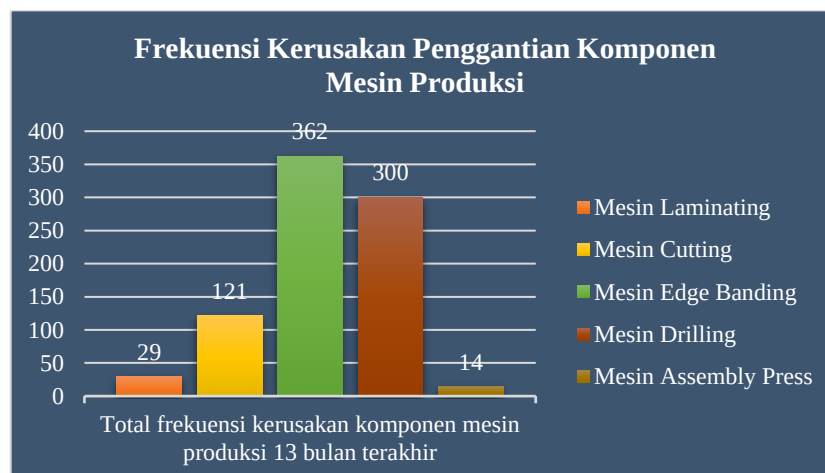
1.1 Latar Belakang Permasalahan

PT Wahana Lentera Raya adalah perusahaan yang memproduksi produk industri perlengkapan *furniture* dengan merek Activ dan Cubic. Produk *furniture* yang diproduksi memiliki lebih dari 200 jenis produk terdiri dari *furniture* ruang tamu, kamar tidur, dapur, dan perabotan kantor. Strategi produksi perusahaan dilakukan secara *make to stock* dengan kapasitas 80% produk diproduksi untuk pangsa pasar dalam negeri, sedangkan 20 % produk diproduksi untuk pangsa pasar luar negeri secara *make to order* sehingga perusahaan harus menjamin produk yang dikeluarkannya memiliki hasil produk yang berkualitas. Produk yang berkualitas didukung oleh kinerja dari mesin guna meningkatkan produktivitas dan meminimumkan biaya produksi sehingga diperlukan kegiatan perawatan mesin untuk meningkatkan kinerja dari suatu mesin.

Perawatan merupakan tindakan yang dimaksud untuk mempertahankan kualitas dari pemeliharaan fasilitas peralatan atau mesin pada keadaan dapat melakukan sesuai fungsi yang diperlukan (Corder & Hadi, 1988). PT Wahana Lentera Raya telah melakukan kegiatan perawatan mesin secara *preventive maintenance* berdasarkan jadwal perawatan yang telah ditentukan terhadap beberapa mesin produksi. Selama ini kegiatan perawatan preventif tersebut tidak dilakukan secara optimal akibat terjadinya kerusakan komponen yang tidak pasti sehingga tindakan perawatan dilakukan ketika terjadi kerusakan mesin (*corrective maintenance*) yang dapat menghambat kegiatan produksi. Penghambatan tersebut jika tidak diperhatikan dapat mengakibatkan biaya yang dikeluarkan perusahaan dalam melakukan perawatan menjadi lebih besar sehingga dibutuhkan kebijakan perawatan untuk penggantian komponen yang mengalami kerusakan dengan baik agar dapat meningkatkan produktivitas dari kinerja mesin produksi.

PT Wahana Lentera Raya memiliki lima lini produksi dengan beberapa mesin produksi yang beroperasi. Mesin utama yang digunakan untuk proses produksi terdiri dari mesin *laminating*, *cutting*, *edge banding*, *drilling*, dan *assembly press*.

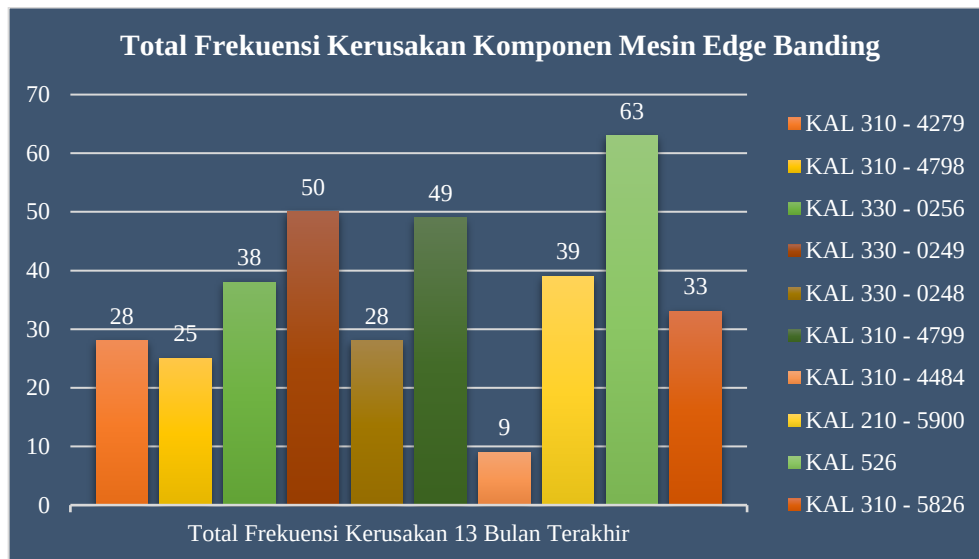
Pada penelitian ini difokuskan pada mesin *edge banding* dikarenakan mesin *edge banding* memiliki frekuensi kerusakan komponen yang cukup tinggi daripada mesin lainnya. Frekuensi kerusakan komponen untuk beberapa mesin produksi dapat dilihat pada gambar 1.1 selama bulan Februari 2019-Februari 2020.



Gambar 1.1 Frekuensi kerusakan penggantian komponen mesin produksi

(Sumber: Bagian Engineering PT Wahana Lentera Raya)

Gambar 1.1 menunjukkan bahwa kerusakan penggantian komponen terbesar terjadi pada jenis mesin *edge banding* dengan jumlah 362 kejadian sehingga diperlukan tindakan kebijakan penggantian komponen secara preventif pada mesin tersebut agar tidak terjadi tindakan penggantian komponen secara korektif yang mengakibatkan mesin berhenti beroperasi dan meningkatnya pengeluaran biaya perawatan. Mesin *edge banding* digunakan untuk proses pelapisan *partical board* dengan *sheet* dibagian sisi samping yang dilakukan pada lini produksi 3. Perusahaan memiliki 10 jenis mesin *edge banding* dengan kapasitas produksi yang berbeda tetapi memiliki spesifikasi tipe mesin yang sama. Kondisi aktual diperusahaan untuk penggantian komponen mesin *edge banding* dilakukan dengan mengganti komponen yang telah mengalami kerusakan dikarenakan belum adanya jadwal penggantian komponen yang terencana dan selama ini perusahaan belum melakukan kegiatan perawatan preventif berdasarkan data historis kerusakan komponen. Data historis total frekuensi kerusakan yang terjadi akibat penggantian komponen pada beberapa jenis mesin *edge banding* selama 13 bulan terakhir (Februari 2019-Februari 2020) dapat dilihat pada gambar 1.2.



Gambar 1.2 Total frekuensi kerusakan komponen mesin *edge banding*

(Sumber: Bagian Engineering PT Wahana Lentera Raya)

Pendekatan dasar dalam menentukan interval waktu penggantian komponen terdiri dari dua metode, yaitu *block* dan *age replacement*. Pendekatan *block replacement* kurang tepat dalam penelitian ini dikarenakan metode *block replacement* dilakukan pada interval yang konstan (pasti), sedangkan penelitian ini didasarkan pada interval waktu penggantian komponen yang tidak pasti ketika terjadi kerusakan sehingga metode *age replacement* tepat untuk penelitian ini. Menurut Jardine & Tsang (2013) *age replacement* adalah pendekatan yang digunakan untuk menentukan interval penggantian komponen mesin (*preventive maintenance*) berdasarkan data historis umur pemakaian komponen yang optimal. Penentuan interval penggantian komponen mesin tersebut bertujuan untuk meminimumkan biaya pengeluaran yang dikeluarkan perusahaan akibat dari kerusakan komponen mesin yang terjadi. Berdasarkan hal tersebut penulis melakukan penelitian untuk menentukan interval waktu penggantian komponen kritis pada salah satu mesin *edge banding* yang memiliki frekuensi kerusakan komponen tertinggi dan melakukan perhitungan biaya perawatan jika menerapkan interval penggantian komponen tersebut dengan menggunakan metode *age replacement*. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan evaluasi pihak manajemen perawatan pada salah satu mesin yang diprioritaskan dilakukan kebijakan penggantian komponen secara preventif.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan uraian latar belakang permasalahan, maka didapatkan perumusan masalah yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Jenis mesin apa yang mengalami kerusakan tertinggi pada beberapa mesin *edge banding* yang dimiliki oleh PT Wahana Lentera Raya?
2. Komponen-komponen kritis apa yang menjadi penyebab utama terjadinya kerusakan pada mesin *edge banding* di PT Wahana Lentera Raya?
3. Bagaimana menentukan kebijakan interval waktu dalam kurun waktu hari untuk penggantian komponen kritis yang optimum pada mesin *edge banding* dengan pengeluaran biaya perawatan yang minimum di PT Wahana Lentera Raya?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Berkaitan dengan perumusan masalah yang telah ditentukan dapat diperoleh maksud dan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi jenis mesin *edge banding* yang mengalami kerusakan tertinggi dari beberapa mesin *edge banding*.
2. Mengidentifikasi komponen-komponen kritis yang menjadi penyebab utama terjadinya kerusakan pada mesin *edge banding*.
3. Menentukan interval waktu penggantian komponen kritis yang optimum pada mesin *edge banding* dengan memperhatikan pengeluaran biaya perawatan yang minimum.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya mencakup pada bagian komponen-komponen utama yang mendukung kinerja dari mesin *edge banding*.
2. Biaya kerugian produksi selama penggantian komponen (perawatan) pada mesin *edge banding* diperoleh berdasarkan data biaya komponen atau suku cadang, biaya tenaga kerja langsung dan tidak langsung perawatan mesin, dan biaya laba per unit dengan *output* per jam dari mesin *edge banding* yang mengalami kerusakan secara kritis.

3. Jenis produk yang digunakan untuk perhitungan biaya laba per unit dengan *output* perjam adalah hanya pada salah satu produk yang banyak diproduksi dalam 13 bulan terakhir (Februari 2019 – Februari 2020).
4. Data kerusakan mesin hanya berdasarkan pada data historis manajemen perawatan mesin *edge banding* selama 13 bulan terakhir (Februari 2019 – Februari 2020).
5. Tingkat kerusakan mesin tidak berpengaruh dalam permasalahan *pandemic covid-19* dikarenakan perusahaan masih beroperasi untuk melakukan produksi dengan permintaan produk yang masih tinggi.
6. Perhitungan biaya tenaga kerja langsung dan tidak langsung pada biaya perawatan hanya diperhitungkan pada gaji operator dan teknisi (karyawan perawatan).

1.5 Asumsi-asumsi

Adapun asumsi-asumsi dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tidak membahas permasalahan terkait dengan persediaan komponen-komponen utama yang mendukung kinerja mesin *edge banding*.
2. Mesin *edge banding* yang telah dilakukan kebijakan penggantian komponen (perawatan) diasumsikan telah kembali pada kondisi normal (operasi).
3. Interval waktu penggantian komponen yang telah ditentukan pada mesin *edge banding* untuk masa akan datang diasumsikan pabrik dalam kondisi yang normal (beroperasi).

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh atas dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan usulan atau masukan dalam evaluasi manajemen perawatan mesin produksi mengenai kebijakan waktu penggantian komponen dengan cara pemeliharaan preventif pada mesin *edge banding* yang optimum dan pengeluaran biaya yang minimum di PT Wahana Lentera Raya.

2. Dapat memberikan wawasan dan pengetahuan pada penulis dan mahasiswa teknik lainnya dalam menerapkan sistem keandalan perawatan atau penggantian komponen dari beberapa jenis mesin yang mengalami kerusakan secara kritis.
3. Dapat dijadikan sebagai referensi bagi mahasiswa pada penelitian-penelitian selanjutnya mengenai manajemen perawatan mesin untuk kebijakan penggantian komponen.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika laporan penulisan pada penelitian ini terdapat lima cakupan bab yang akan dibahas. Beberapa cakupan bab tersebut diantaranya pendahuluan, tinjauan pustaka, metode penelitian, hasil dan pembahasan, serta kesimpulan dan saran.

BAB I PENDAHULUAN

Bab satu pendahuluan memuat latar belakang permasalahan, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah, asumsi-asumsi, manfaat penelitian, sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab dua tinjauan pustaka berisi mengenai teori-teori yang mendasari penelitian ini. Dasar teori tersebut berguna sebagai acuan dalam analisa dan pengolahan data penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab tiga membahas tentang metode penelitian yang berisi mengenai rincian tahapan dalam pelaksanaan dan pengambilan data penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab empat menjelaskan hasil dan pembahasan yang memuat analisa dan perhitungan dari hasil proses pengambilan dan pengujian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab lima kesimpulan dan saran menjelaskan mengenai penarikan kesimpulan dan saran dari hasil dan pembahasan penelitian yang didapatkan dari bab empat.