

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Rokok menjadi salah satu produk yang dicintai karena menjadi pelengkap dalam berkomunikasi dan menjadi sumber inspirasi (Rasyid dkk., 2022). Riwayatnya, Haji Jamhari pertama kali menemukan rokok kretek di Kudus pada akhir abad ke-19 (Febiani, 2024). Untuk mengobati sakit di dada, Jamhari mengoleskan minyak cengkih dan melakukan eksperimen yang berujung menciptakan kretek yang membuat tubuhnya kian membaik (Rahayu, 2021).

Pada tahun 2019 Kementrian Perindustrian Republik Indonesia mengungkapkan bahwa jumlah pekerja pada agroindustri rokok di Indonesia berkisar 5,98 juta pekerja, maka banyak warga lokal yang menggantungkan pekerjaannya pada industri tersebut (Wardhana dkk., 2024). Salah satu perusahaan rokok di Indonesia yaitu PT XYZ telah menjadi wadah bagi masyarakat daerah untuk mencari nafkah. Dengan demikian, kelancaran proses produksi menjadi hal yang penting guna mendukung keberlanjutan perusahaan sebagai penyedia lapangan pekerjaan bagi masyarakat daerah.

Produk utama yang dihasilkan oleh PT XYZ berupa rokok kretek yang terdiri dari dua bahan utama berupa cengkih dan tembakau. Pembuatan kretek tersebut terdiri dari dua jenis metode, yaitu menggunakan metode manual atau Sigaret Kretek Tangan (SKT) dan menggunakan mesin atau Sigaret Kretek Mesin (SKM). SKT atau kerap disebut juga kretek linting tangan klasik dibuat dan dikemas secara manual menggunakan tangan. Meski dibuat secara manual, perusahaan tetap menjaga kualitas dari kretek tersebut dengan melakukan kontrol kualitas supaya mendapatkan hasil yang tepat dan konsisten. SKM atau kerap disebut juga kretek linting mesin dibuat dan dikemas secara otomatis menggunakan mesin.

Proses pembuatan kretek mesin terbagi menjadi dua subproses yaitu *primary process* dan *secondary process*. *Primary process* difokuskan pada pengolahan bagian isi dari kretek (bahan baku utama), mulai dari pengolahan tembakau dan cengkih, pemberian saus, hingga pengondisian kelembaban tembakau. *Secondary process* difokuskan pada proses pengemasan bahan baku menjadi sebatang rokok (*maker*) hingga pengemasan rokok-rokok ke dalam kemasan untuk menjadi kotak rokok (*packer*).

Produk rokok yang dihasilkan oleh PT XYZ telah merambah hingga ke pasar internasional seperti Amerika, Australia, Eropa, dan Asia. Hal ini menandakan permintaan produksi rokok oleh PT XYZ tergolong tinggi. Produksi rokok dalam skala yang besar membutuhkan kinerja mesin dan manusia yang efisien. Maka dari itu, SKM menjadi tonggak utama dalam memenuhi target produksi.

Mesin-mesin produksi pada SKM PT XYZ sebagian besar berasal dari vendor luar negeri, contohnya mesin Hauni yang berasal dari Jerman. Seperti halnya mesin-mesin pada umumnya, mesin pembuat rokok juga membutuhkan perawatan. Perawatan dilakukan sebagai langkah untuk mempertahankan kondisi mesin sebagaimana mestinya dan mencegah terjadinya *breakdown* dengan memperpanjang umur dan utilitas mesin. Dengan demikian, mesin dapat berjalan sebagaimana mestinya meski sudah berumur belasan hingga puluhan tahun.

Perbaikan dan perawatan mesin dapat dilakukan oleh vendor. Akan tetapi, resiko biaya perbaikan dan perawatan akan tinggi, karena perlu mendatangkan vendor langsung dari luar negeri. Selain itu, bila perbaikan diperlukan pada saat mesin *breakdown*, waktu menunggu kedatangan vendor dan waktu perbaikan menyebabkan *downtime*. Hal tersebut dapat menghambat jalannya produksi dan menimbulkan kerugian.

Sebagai bentuk pemeliharaan, berbagai jenis *sparepart* mesin dilakukan pergantian pada masanya. Kendati demikian, pengawasan dan *maintenance* rutin mesin tetap perlu dilakukan untuk menghindari terjadinya *breakdown*. Maka dari itu, perusahaan mendirikan bagian *maintenance* yang berfokus pada pemeliharaan mesin, baik dari segi pemeliharaan terjadwal (*plan maintenance*) maupun tidak terjadwal (*unplan maintenance*).

Unplan maintenance merupakan pemeliharaan yang dilakukan secara berkala dan terbagi menjadi tiga kategori. Kategori pertama yaitu *corrective maintenance*. *Corrective maintenance* dapat dilakukan kapanpun. *Maintenance* ini dilakukan pada saat mesin sedang berproduksi. Dengan demikian, bilamana terjadi penyimpangan sederhana pada mesin dapat langsung dilakukan perbaikan.

Kategori yang kedua yaitu *maintenance request*. Perbaikan ini merupakan perbaikan tidak terencana dan terjadi apabila perlu dilakukan perbaikan mesin dengan cara menghentikan mesin tersebut. Maka dari itu, perlu dilakukan pengecekan *maintenance window* (ketersediaan waktu yang tepat untuk memperbaiki mesin). Kategori yang ketiga yaitu *breakdown maintenance*. Proses

perbaikan dapat dikategorikan dalam kategori ini bilamana proses perbaikan telah dilakukan selama lebih dari tiga jam (kebijakan perusahaan) atau sudah menjadi *upnormal condition*. *Breakdown maintenance* dilakukan dalam kondisi mesin tidak sedang memproduksi.

Plan maintenance yaitu pemeliharaan yang dilakukan sesuai dengan jadwal yang ditetapkan dan terbagi menjadi tiga kategori. Kategori yang pertama yaitu *preventive maintenance* atau pemeliharaan berdasarkan *counter base* dan *time base* mesin. Kategori yang kedua yaitu *inspection* atau pemeliharaan dengan pengecekan mesin secara berkala sesuai jadwal yang telah dirancang. Kategori yang ketiga yaitu *cleaning* atau pemeliharaan dengan melaksanakan proses pembersihan mesin secara detail dan menyeluruh sesuai jadwal yang telah dirancang.

Eksekutor atau pihak yang terjun langsung dalam proses perbaikan mesin adalah Teknisi. Teknisi dibagi menjadi Teknisi Mekanik (*maker* dan *packer*), Teknisi Elektro, dan Teknisi General. Jam kerja Teknisi terbagi menjadi dua jenis yaitu jam kerja sif dan juga netral. Jam kerja sif terbagi menjadi tiga waktu dalam satu hari. Sif pagi mulai dari jam 06.00 WIB hingga 14.00 WIB, sif siang mulai dari jam 14.00 WIB hingga 22.00 WIB, dan sif malam mulai dari jam 22.00 WIB hingga 06.00 WIB. Di lain sisi, jam kerja netral mulai dari pukul 07.00 WIB hingga 16.00 WIB.

Tugas utama Teknisi yaitu menjaga dan merawat agar performa mesin selalu berada dalam kondisi optimal. Kondisi optimal yang dimaksud adalah kondisi sesuai dengan spesifikasi pabrik. Maka dari itu, ketika terdapat indikasi adanya anomali seperti penurunan kecepatan mesin atau permasalahan lain pada mesin, Teknisi akan turun tangan untuk menangani permasalahan tersebut. Teknisi membutuhkan keahlian teknis yang memadai dalam proses penanganan permasalahan berkaitan dengan performa mesin. Selain itu, terdapat pihak yang bertugas menjalankan mesin dan memperbaiki mesin dalam skala kerusakan rendah yaitu Operator. Selain pihak Teknisi dan Operator, bagian yang tidak secara langsung terlibat dalam eksekusi perawatan mesin adalah *Maintenance Planner & Scheduler* (MPS) dan *Maintenance Engineer* (ME).

MPS memiliki tugas dan tanggung jawab dalam penjadwalan Teknisi untuk perbaikan dan perawatan mesin. Di lain sisi, ME memiliki peran untuk melakukan pengawasan dan sebagai konsultan dalam proses perawatan dan perbaikan

mesin. Apabila Teknisi lapangan tidak dapat menyelesaikan permasalahan yang terjadi, maka ME akan terjun langsung ke lapangan untuk mengatasinya.

Mesin *packer* dan *maker* yang ada pada PT XYZ bervariasi. Seperti halnya mesin Hauni yang berasal dari Jerman atau Capricorn yang berasal dari Italia. Meski mesin yang ada banyak, bukan berarti setiap mesin dipegang oleh satu Teknisi. Satu Teknisi dapat merawat sekitar 6 mesin atau menangani berbagai jenis tipe mesin sesuai dengan pembagian area dan bidang keahliannya.

Bagian *maintenance secondary* pada PT XYZ menggunakan TPM (*Total Productive Maintenance*) sebagai acuan pembuatan sistem manajemen perawatan dan perbaikan mesin. TPM merupakan pendekatan pemeliharaan yang sistematis dan menyeluruh guna memaksimalkan efektivitas dan efisiensi mesin serta proses produksi. Konsep 16 *Big Losses* TPM menjabarkan kategori-kategori penyebab kerugian produktivitas, efisiensi, dan kualitas. 16 *Big Losses* digolongkan dalam tiga kelompok faktor penyebab kerugian yaitu faktor hambatan efektivitas tenaga kerja, faktor *equipment*, dan faktor hambatan konsumsi sumber daya. Dalam hal ini, perlu dilakukan observasi dan analisis lanjutan mengenai faktor yang dapat ditingkatkan saat ini supaya sistem manajemen perawatan dan perbaikan mesin menjadi lebih baik.

1.2. Penelusuran Masalah

Proses penelusuran masalah dapat dilakukan melalui dua tahap. Tahapan yang pertama adalah observasi lapangan secara langsung. Melalui observasi dapat dilakukan analisis terhadap kondisi nyata dan *real time* di lapangan. Setelah melakukan observasi, dapat dilakukan tahap yang kedua yaitu melalui wawancara. Untuk mengetahui pihak-pihak yang berkepentingan pada proses *maintenance* serta menentukan area/lokasi yang tepat untuk observasi dan wawancara, perlu mengetahui proses bisnis serta hal-hal yang dapat memengaruhi proses perawatan mesin.

Pada Gambar 1.1 dapat dilihat proses bisnis *secondary maintenance* secara umum. Melalui pemetaan tersebut dapat diketahui *stakeholder* yang terlibat adalah Manajer *maintenance secondary*, Teknisi, dan MPS sebagai *stakeholder* internal serta *Unit Head* produksi sebagai *stakeholder* eksternal.

Adanya beragam jenis *maintenance* dan mesin yang ada, perlu diimbangi dengan *skill* Teknisi yang tepat dan memadai, sehingga proses *maintenance* dapat berjalan dengan optimal (sesuai dengan teori 16 *Big Losses* dalam TPM). Berdasarkan diskusi dengan Manajer divisi *secondary maintenance*, pada tahun 2021 pemetaan *skill* Teknisi telah dilakukan dengan metode *self assessment* dan validasi dari Supervisor serta Manajer. Akan tetapi, hingga saat ini belum ada pembaharuan atas data tersebut.

Berdasarkan observasi yang dilakukan, bilamana terdapat permintaan dari bagian Produksi seperti peningkatan *speed* mesin kerap kali membutuhkan dukungan dari Teknisi. Aktivitas tersebut berpotensi memengaruhi waktu kerja dari beberapa Teknisi. Sebagai contoh, Teknisi yang awalnya bekerja secara sif ditugaskan menjadi netral. Hal tersebut mengakibatkan kekurangan tenaga bagi regu sif yang ditinggalkan Teknisi tersebut. Hal ini berpotensi menyebabkan proses penanganan mesin menjadi lebih lama dan dibuktikan dengan ditemukannya jam kerja Teknisi sif yang melebihi jam kerja normal (8 jam/hari) untuk melakukan perbaikan mesin.

Pada kasus tertentu, penugasan Teknisi untuk melakukan suatu pekerjaan khusus seperti peningkatan *speed* mesin dapat terjadi. Pekerjaan khusus ini membutuhkan keterampilan teknis yang akurat dan memadai. Dengan demikian, Teknisi yang dipilih harus sesuai dengan kebutuhan penugasan. Akan tetapi, yang selama ini terjadi adalah penugasan Teknisi berdasarkan rekomendasi Supervisor/ME secara subjektif. Pengambilan keputusan penugasan tidak berdasarkan pada data pendukung yang menyatakan kemampuan Teknisi secara akurat menyebabkan adanya ketidaktepatan pemilihan Teknisi.

Pengambilan Teknisi internal dilakukan pada kasus tertentu disebabkan karena mesin produksi rokok tidak tersebar bebas di pasaran. Untuk mengetahui dan mempelajari mesin produksi rokok tidak mudah bagi seorang Teknisi eksternal. Maka dari itu, perlu adanya pengelolaan Teknisi secara optimal agar proses perbaikan dapat tertangani dengan tepat dan dalam waktu yang relatif singkat.

Berdasarkan hasil wawancara dengan seorang MPS, terdapat beberapa pekerjaan yang seharusnya dilakukan oleh Teknisi, tetapi pada saat ini dilakukan oleh MPS. Contohnya adalah pembuatan bon *sparepart*. Bon tersebut merupakan sarana komunikasi antara Teknisi dengan penyedia *sparepart* (*warehouse*). Dalam hal ini, tidak semua Teknisi dapat melakukan pengebonan karena menggunakan *software* khusus.

MPS memiliki tugas untuk melakukan pembuatan jadwal penugasan Teknisi. Tidak adanya data kemampuan Teknisi meningkatkan probabilitas adanya ketidaktepatan penugasan Teknisi sehingga menyebabkan proses *maintenance* menjadi terhambat. Proses perbaikan yang tidak kunjung terselesaikan dapat berakibat pada terhambatnya proses produksi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan dua Teknisi, permasalahan yang beragam kerap muncul pada saat melakukan *troubleshooting* mesin. Jumlah permasalahan pada mesin tidak sebanding dengan jumlah serta kemampuan Teknisi saat ini. Maka dari itu, dapat berpengaruh keseluruhan waktu penyelesaian *maintenance*. Teknisi juga merasa jika pada jangka waktu lama berada di satu area saja, *skill* yang dimiliki tidak dapat berkembang secara optimal.

Kendala lain yang kerap muncul yaitu perbedaan antara *sparepart* yang dibutuhkan dengan *sparepart* yang tersedia. Permasalahan ini terjadi pada proses pengebonan *sparepart*. Terdapat perbedaan detail informasi *sparepart* antara sistem dengan aslinya. Hal ini dapat terjadi karena jumlah *sparepart* yang begitu banyak dan terkadang pada mesin yang sama, tetapi generasi yang berbeda ditemukan *sparepart* yang sama memiliki informasi yang berbeda.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu *Unit Head* produksi, terdapat beberapa kendala dalam proses produksi. Permasalahan pertama berupa terbatasnya *stock sparepart* dan terdapat ketidaksesuaian detail informasi antara sistem dengan aslinya. Permasalahan berikutnya yaitu kesenjangan waktu proses perbaikan antar Teknisi yang dipengaruhi oleh perbedaan tingkat kemahiran/*skill* Teknisi. Hal ini dapat memengaruhi proses produksi mesin.

Tabel 1.1. Rangkuman Penelusuran Masalah

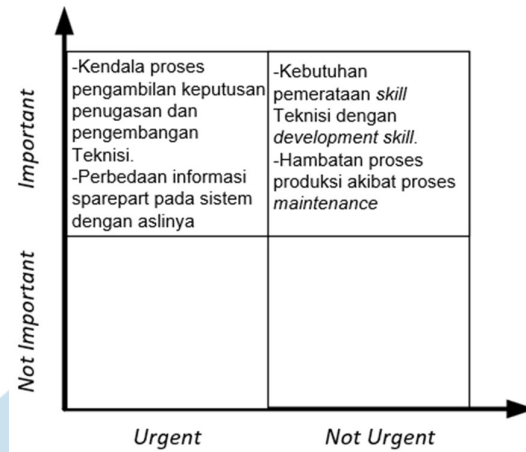
Stakeholder	Masalah	Harapan
Manajer <i>secondary maintenance</i>	<i>Maintenance</i> mesin beragam, sedangkan <i>skill</i> Teknisi belum merata.	Adanya analisis kebutuhan <i>development</i> Teknisi.
MPS	Kendala dalam pengambilan keputusan penugasan Teknisi.	Adanya rancangan yang dapat mendukung proses pengambilan keputusan penugasan Teknisi.
Teknisi	- <i>Skill</i> kurang ter- <i>develop</i> . -Terbatasnya jumlah Teknisi -Adanya perbedaan nama <i>sparepart</i> antara sistem dengan realitanya.	-Adanya program <i>development skill</i> yang sesuai dan memadai. -Keselarasan dan ketepatan informasi <i>sparepart</i> pada sistem
<i>Unit Head</i>	Kendala dalam proses produksi akibat waktu proses <i>maintenance</i> mesin berbeda antar Teknisi karena perbedaan <i>skill</i> Teknisi	<i>Skill</i> Teknisi merata

Pada Tabel 1.1 dapat diketahui rangkuman dari permasalahan yang dihadapi oleh *stakeholder*. Hasil dari observasi dan wawancara yang telah dilakukan menghasilkan empat permasalahan utama pada divisi *maintenance secondary*. Masalah pertama yaitu kendala proses pengambilan keputusan penugasan dan pengembangan Teknisi yang kurang akurat. ketidaksesuaian penugasan Teknisi menyebabkan proses perbaikan menjadi terhambat dan waktu perbaikan menjadi lama. Penanganan kerusakan pada mesin yang lama dapat memberikan kerugian besar bagi perusahaan.

Penugasan yang tepat bukan hanya permasalahan mesin yang dapat tertangani, tapi juga Teknisi mampu mengembangkan kemampuan yang dimiliki atau setidaknya dapat mengetahui kebutuhan pelatihan agar dapat berkembang. Teknisi yang terus berkembang memungkinkan adanya pemerataan kemampuan setiap Teknisi.

Permasalahan kedua yaitu adanya perbedaan *sparepart* pada sistem dengan aslinya. Perbedaan ini dapat menghambat proses perbaikan karena perlu adanya waktu untuk proses bon ulang. Permasalahan ketiga yaitu kesenjangan *skill* Teknisi. Kesenjangan *skill* Teknisi berpengaruh terhadap kualitas dan waktu perbaikan pada mesin. Permasalahan terakhir yaitu terhambatnya proses produksi akibat proses *maintenance* yang tidak optimal. Rentang waktu penanganan kerusakan seharusnya dapat dialokasikan untuk kegiatan produksi.

Setelah permasalahan utama terdefinisi, untuk menentukan permasalahan yang akan diselesaikan menggunakan bantuan matriks *einsenhower*. Penentuan permasalahan dilakukan bersama dengan *stakeholder* sehingga dapat sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 1.2. Matriks *Eisenhower* Pemetaan Prioritas Masalah

Berdasarkan Gambar 1.2 permasalahan yang penting dan mendesak sesuai hasil diskusi dengan *stakeholder* adalah kendala proses pengambilan keputusan penugasan dan pengembangan Teknisi. Berdasarkan hasil diskusi dengan *stakeholder*, pemilihan permasalahan ini dikarenakan dapat menjawab kebutuhan dari seluruh *stakeholder*. Proses pengambilan keputusan penugasan dan pengembangan Teknisi yang akurat menyebabkan proses *maintenance* optimal dari segi kualitas dan juga waktu. Dengan demikian, maka proses produksi tidak akan terhambat dan menjadi jawaban atas permasalahan *Unit Head* Produksi.

Penugasan Teknisi dengan tepat mampu meningkatkan potensi terjadinya *self development* Teknisi. Kemampuan yang terus berkembang akan mengurangi tingkat kesenjangan dari Teknisi sehingga mampu menjawab permasalahan dari Manajer *secondary maintenance*. Dengan demikian, meskipun kendala proses pengambilan keputusan penugasan dan pengembangan Teknisi merupakan permasalahan dari MPS sebagai *stakeholder* utama, tetapi juga dapat menjadi solusi atas permasalahan *stakeholder* lainnya.

Terdapat beberapa area produksi PT. XYZ. Berdasarkan hasil diskusi dengan *stakeholder*, maka Area 2 terpilih menjadi objek tugas akhir. Terpilihnya Area 2 mempertimbangkan beberapa aspek seperti jenis mesin produksi generasi terbaru, jumlah Teknisi terbanyak, serta produk unggulan perusahaan yang diproduksi pada Area 2. Dengan demikian, Area 2 dapat merepresentasikan keseluruhan area, sehingga rancangan tugas akhir dapat direplikasikan pada area-area lainnya.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan analisis dan pemetaan masalah yang telah dilakukan, terdapat masalah yang penting dan mendesak pada divisi *secondary maintenance* berupa kendala dalam proses pengambilan keputusan penugasan dan pengembangan Teknisi. Hal tersebut berakibat pada ketidakakuratan proses penugasan dan pengembangan Teknisi.

1.4. Tujuan Tugas Akhir

Perancangan dalam tugas akhir ini bertujuan untuk merancang sistem yang dapat membantu *user* (MPS) dalam proses pengambilan keputusan penugasan dan pengembangan Teknisi. Tujuan ini dapat tercapai apabila tingkat kepuasan *user* berada pada kategori puas dengan skor minimal 62,5% terhadap penggunaan sistem yang dihasilkan. Pengukuran kepuasan terdiri dari beberapa kriteria yang menggambarkan kontribusi sistem terhadap kendala dari *stakeholder*. Nilai 62,5% diambil dari parameter penilaian 4 kelas dengan skala penilaian 1-4.

1.5. Batasan Tugas Akhir

Batasan dari perancangan ini sebagai berikut.

- a. Tugas akhir berfokus kepada Teknisi *corrective maintenance* yang ada di bagian *secondary maintenance*. Hal tersebut dikarenakan jenis *troubleshoot* pada Teknisi *corrective maintenance* yang lebih bervariasi.
- b. Pengambilan data hanya untuk Teknisi yang ada pada Area 2. Total Teknisi saat ini berjumlah 97 Teknisi dan Area 2 memiliki jumlah Teknisi terbanyak yaitu 30 Teknisi.
- c. Kegiatan observasi lapangan dan pengambilan data dilakukan pada bulan Agustus 2024 hingga Januari 2025 dengan waktu observasi menyesuaikan waktu operasional perusahaan (Senin - Jumat pukul 07.00 - 16.00 WIB).