

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

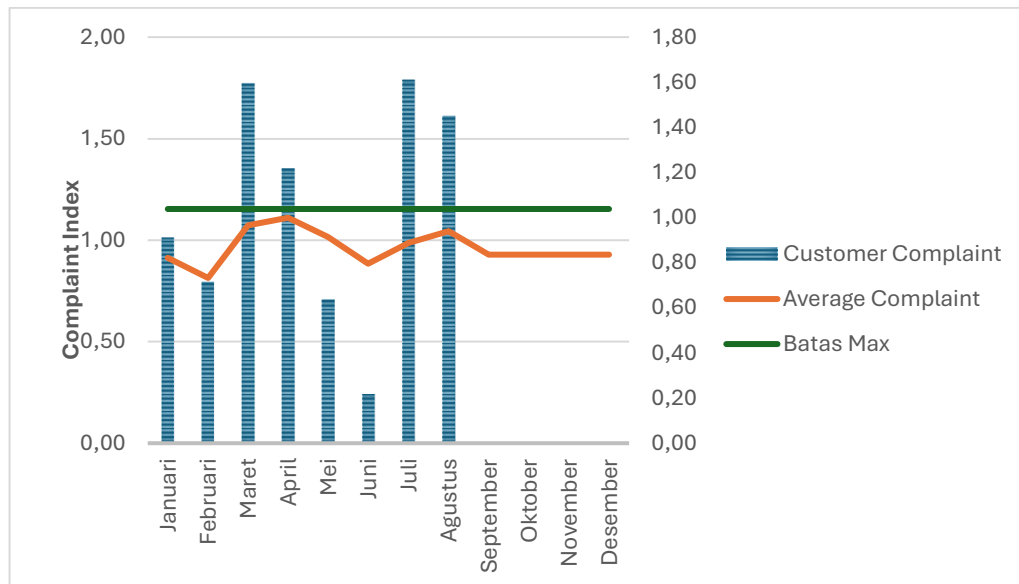
Perusahaan bergerak pada industri manufaktur kertas serta *packaging* di dalam negeri mulai berfokus pada pengembangan dan ekspansi ke benua lain. Karena rendahnya tingkat daya saing, masalah berfokus pada produktivitas dan pemborosan tinggi, dan saat ini banyak perusahaan mencoba untuk menggunakan *Japanese management system*, dikenal sebagai Kaizen untuk memuaskan pelanggan mereka dan untuk memenuhi kebutuhan ini (Georgise dan Mindaye, 2020). Sayangnya, Benua Eropa pada masa ini menciptakan “kebijakan ekonomi” untuk negara-negara Uni Eropa yang fundamentalnya kuat secara ekonomi, sementara negara-negara miskin dan berkembang hanya menyalin aturan-aturan tersebut tanpa melakukan peninjauan kembali dan mempertimbangan situasi faktual, dan oleh karena itu, aturan-aturan tadi tidak berfungsi dengan baik, serta tidak dapat diterapkan (Dimitrijevic dkk. 2016). Namun, berdasarkan hasil temuan dari penelitian ini bahwa hal tersebut tidak selalu terjadi dan kenyataannya produsen di negara berkembang memiliki kinerja yang kuat (Adebanjo dkk. 2018). Negara-negara maju di seluruh dunia sedang memikirkan kembali strategi daya saing mereka dan meninjau kembali perdebatan kebijakan industri yang tidak lagi dipercaya sejak akhir tahun 1980-an (Baldwin dan Ito, 2021).

PT XYZ bergerak dalam bidang industri manufaktur kertas dan produk kehutanan. Pabrik ini beroperasi 24 jam, kecuali bagi pekerja yang berada di *offset office*. Perusahaan ini mempunyai dua bagian besar yaitu *Paper* dan *Packaging* (kertas dan kemasan). PT XYZ ini diresmikan pada tahun 1989 dan saat itu dikenal dengan salah satu perusahaan yang bergerak untuk menghasilkan kertas rokok. Kemudian pada tahun 1997, perusahaan ini mulai membuka bisnis baru dengan menambah bagian *Packaging* yang menghasilkan beragam produk kemasan untuk rokok, sabun, makanan, tiket pesawat terbang, dan sebagainya. Pada bagian *Packaging* terbagi menjadi dua divisi besar yaitu *Rotogravure* dan *Offset* masing-masing mempunyai bagian yang terkait dengan proses produksi, dimulai dari *Raw Material Storage* (RMS), *Finished Product Storage* (FPS), *Work in Process* (WIP) Lane, dan *Office*. Mesin-mesin yang terdapat pada perusahaan ini adalah mesin OFFSET (kebutuhan proses *printing*), mesin Hot Stamp (kebutuhan proses *emboss*), mesin Auto Platen (kebutuhan proses *blanking and cutting*),

mesin Stripping (kebutuhan proses *cutting*, mesin tambahan untuk material yang belum ada *dies*/pelat pemotong), mesin *Inspection/IPM* (kebutuhan proses inspeksi), dan mesin Folder Gluer (kebutuhan proses perekatan dan pengemasan).

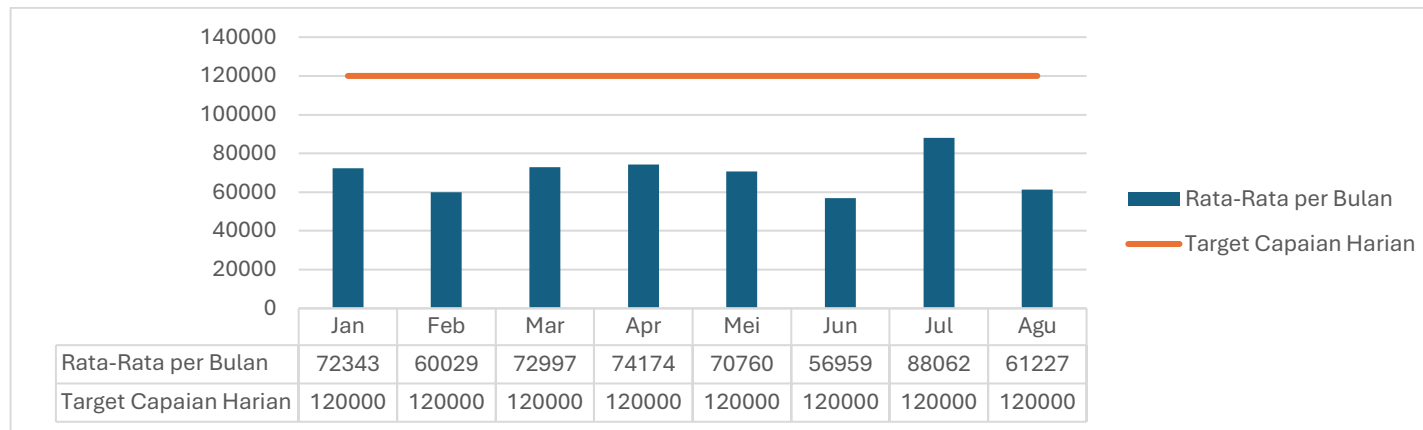
PT XYZ yang menjadi objek tugas akhir ini mengaplikasikan sistem produksi *Make to Order* atau MTO. Perusahaan akan mulai proses produksi ketika ada *order* masuk, kemudian nantinya akan disesuaikan kembali dengan jadwal mesin. *Order* masuk sebagian besar berasal dari perusahaan dalam negeri yang termasuk dalam industri *Fast Moving Consumer Goods* (FMCG). Berdasarkan keterangan awal dari *Factory Manager*, permasalahannya adalah *Production Order* (PRO) tidak sesuai antara *quantity* dicetak dengan yang sudah direncanakan. Hal tersebut akan mengganggu jadwal mesin untuk material produk yang lain. PRO yang terdapat pada PT XYZ dibuat dan dicetak oleh tim *Production Planning and Inventory Control* (PPIC). Sebelum PRO dicetak, terlebih dahulu tim PPIC berkoordinasi dengan RMS untuk menanyakan tentang kesediaan bahan baku untuk proses produksi material tertentu. Setelah semua bahan baku (kertas, tinta, foil, dan sebagainya) sudah siap, langkah berikutnya adalah mencetak PRO berisikan keterangan mengenai tanggal dibuat, perkiraan tanggal selesai, jumlah dicetak, nomor material, dan bahan baku yang dibutuhkan.

Hipotesis awal terkait ketidaksesuaian PRO adalah adanya permasalahan pada mesin (salah dalam melakukan *setting*, bagian mesin rusak, dan sebagainya) sehingga banyak produk akhir gagal, selain itu mungkin disebabkan oleh jumlah bahan material yang kurang. Permasalahan mesin tadi akan menghasilkan beberapa masalah terkait barang *Not Conform* (NC) seperti warna gambar menguning, gradasi kurang, gambar hasil cetakan yang bergeser, dan sebagainya. Material NC tadi akan disortir kembali secara manual menggunakan tenaga manusia dan tentunya semakin banyak material produk termasuk ke dalam material NC maka *cost* yang dikeluarkan akan semakin banyak untuk menambah tenaga kerja di bagian penyortiran. Adanya ketidaksesuaian antara data material pada SAP serta aktual akan mengharuskan tim FPS dan tim PPIC untuk menentukan pembelian produk serta menyesuaikan kembali penjadwalan mesin agar *Sales Order* (SO) yang sudah direncanakan tidak melewati *Estimate Time Arrival* (ETA).

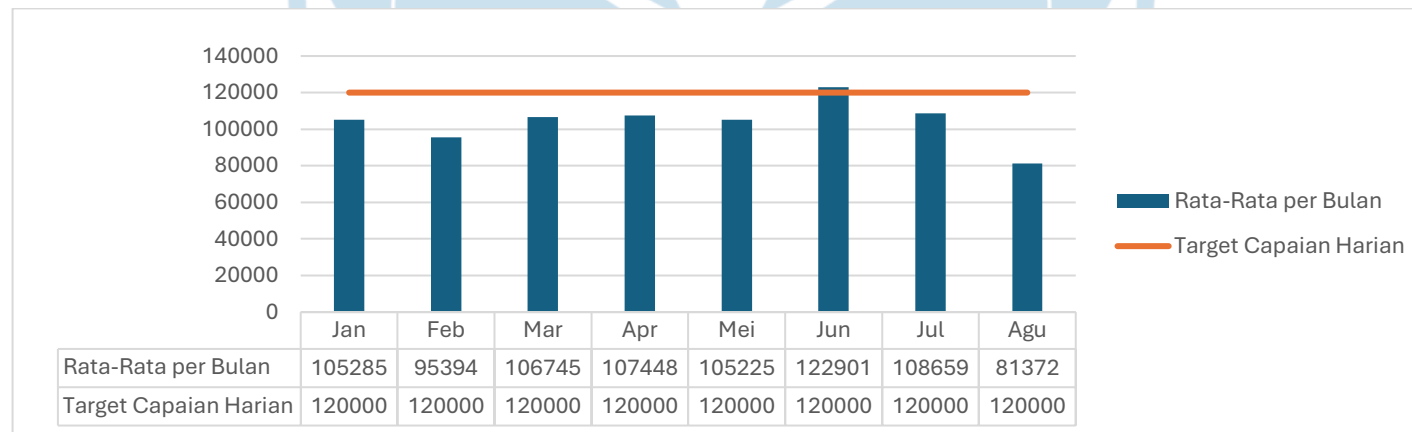


Gambar 1.1. Indeks Komplain Periode Januari hingga Agustus

Pada Gambar 1.1, terlihat bahwa jumlah komplain pada dua bulan terakhir melebihi batas maksimum indeks komplain yang dinilai baik oleh perusahaan. Nilai dari indeks komplain didasari oleh jumlah komplain dibagi dengan jumlah *sheet* terkirim kepada *customer*, dalam kata lain satu komplain dari *customer* sama saja dengan 1.000.000 *sheet* serupa dan tentu untuk memenuhi satu komplain akan menghabiskan biaya yang banyak. Maka dari itu, permasalahan terkait barang NC dan juga barang *delay* akan sangat berdampak pada penilaian perusahaan terkait dengan *customer complaint*. Dalam prosesnya, seringkali ditemukan bahwa penggunaan material dibutuhkan juga melebihi yang sudah direncanakan dan hal tersebut mengakibatkan besarnya pengeluaran biaya pada bagian penggunaan *raw material*. Perlu untuk diketahui bahwa perusahaan menerapkan sistem jual beli *Business to Business* (B2B) sehingga kegiatan negosiasi serta transaksi dilakukan tertutup di *office* yang berbeda.



Gambar 1.2. Productivity Mesin OFFSET-5 (Maximized)



Gambar 1.3. Productivity Mesin OFFSET-8 (Maximized)

Hal terkait indeks komplain dari *customer* juga diperkuat dengan adanya grafik terkait *productivity* dari mesin OFFSET-5 dan mesin OFFSET-8 yang dapat dilihat pada Gambar 1.2 dan Gambar 1.3. Data terkait rata-rata produksi per bulan pada Gambar 1.2 dan Gambar 1.3 didapat dari *website* khusus milik departemen produksi. Keterangan “*Maximized*” pada judul gambar menjelaskan bahwa ketika rata-rata produksi bulanannya mendekati target maka produktivitas mesin tersebut dikatakan baik. Terlihat pada grafik, produktivitas dari mesin OFFSET-5 dan OFFSET-8 masih belum mencapai target dan hal ini tentu dapat mempengaruhi angka indeks komplain jika barang yang dipesan tidak sesuai dengan jadwal pengiriman.

1.2. Penelusuran Masalah

Langkah pemetaan dan observasi yang dilakukan oleh peneliti dimulai dari observasi keseluruhan area kerja kantor atau disebut *Offset Office* dengan tujuan untuk mengetahui peran, kebiasaan, dan tanggung jawab masing-masing pekerja. Selanjutnya, dilakukan observasi terhadap keseluruhan area produksi untuk melihat proses produksi yang dimulai dari awal sampai ke produk akhir. Terkait dengan permasalahan yang sudah disampaikan di awal, dilakukanlah proses observasi lanjutan.

Dalam prosesnya, dilakukan proses pemetaan serta penelusuran masalah yang dilakukan dengan mengobservasi lapangan dan mewawancarai beberapa *stakeholder* secara langsung saat kegiatan dan proses produksi di PT XYZ. Proses wawancara dilakukan dengan terbuka dan direkam, melibatkan beberapa *stakeholder* yang meliputi *Sales*, *Staff PPIC 1* mempunyai tugas terhadap *control administration*, *Staff Produksi*, dan *Staff PPIC 2* mempunyai tugas terhadap *control WIP*. Proses observasi dilakukan pada seluruh bagian dari divisi *Offset* mulai dari gudang bahan baku sampai ke gudang penyimpanan barang jadi.

Dimulai dari observasi lapangan terkait kegiatan produksi dan administrasi, proses produksi pada divisi *Offset* dimulai dari pendorongan material dari RMS ke bagian *printing* dengan menaruh dokumen *Goods Issue* (GI) pada material di *pallet* dengan data jumlah material, nomor dan deskripsi material, tanggal pemberian, SO, dan sebagainya. Proses produksi pertama adalah *printing* dan proses tersebut akan mulai berjalan ketika PPIC memberikan PRO. Selain PRO, pada bagian *printing* harus terlebih dahulu mengambil serta menandatangani GI dan menuliskan jumlah material yang diambil, proses tersebut akan berubah menjadi

Goods Receive (GR). Setelah proses selesai, pada bagian *printing* diharuskan untuk melakukan proses *posting* material yang sudah dicetak pada *software* milik produksi dan menaruh dokumen GI kepada bagian selanjutnya. Isi dari dokumen GI yang diterbitkan oleh bagian produksi sedikit berbeda dari dokumen GI dari RMS, perbedaannya hanya terdapat pada *quantity*, *reject*, tanggal selesai, dan lainnya.

Selama melakukan observasi lapangan yang dilakukan berdasarkan pengamatan, ditemukan adanya banyak masalah dari setiap bagian. Pada bagian gudang bahan baku, terdapat *raw material* melebihi pembatas yang sudah diberi tanda dan menyebabkan *space* jalan untuk *forklift* semakin kecil. Selain itu, di beberapa area terdapat material yang sudah sangat berdebu pada bagian dalam. Pada bagian produksi, terutama pada bagian area WIP terdapat beberapa *raw material* yang jenis dan kuantitasnya berbeda, seperti adanya material kertas biasa dan material kertas *metallized* bertumpuk. Selain itu, material yang tercampur tadi juga tidak ada keterangan terkait jenis material dan penanda lainnya. Seringkali juga terdapat material tercetak berbeda dengan penanda yang diberikan, seperti adanya produksi material dengan merk "Naxan" dan diberikan label "Nayan". Terakhir, pada bagian FPS terdapat material sisa produksi yang bercampur dengan material NC dan proses penyortiran masih dilakukan secara manual, selain itu juga ditemukan adanya material hasil produksi lama dan sampai saat ini belum dilakukan keputusan untuk dikirim atau dibuang.

Proses *empathizing* juga diperkuat dengan pendapat dari beberapa pekerja terkait permasalahan di lapangan dan tahapan selanjutnya adalah dengan mewawancarai beberapa *stakeholder* yang terlibat. Wawancara yang pertama adalah dengan bagian *sales*, tugas utama dari *sales* adalah menerima pemesanan dari *customer* dengan mengirimkan *e-mail* konfirmasi yang berisikan *quantity* pesanan, jenis produk, dan tanggal MAD atau *material available date*. Selain itu, ketika terdapat produk sisa produksi yang berlebih, *sales* dapat menawarkan kelebihan produk tadi kepada *customer* agar *space* pada gudang *Finished Product* tidak menumpuk dan nantinya dapat menjadi produk *slow moving*.

Berdasarkan hasil wawancara dengan *sales*, *sales* menceritakan bahwa proses order dikonfirmasi oleh PPIC mengenai estimasi pengiriman atau *Estimate Time Delivery* (ETD). Setelahnya PPIC menyelesaikan proses administrasi mengenai keterkaitan *quantity* yang *diorder* oleh *customer* melalui *sales*, RMS melakukan

proses konfirmasi reservasi material untuk di-*supply* ke produksi sesuai PRO dari tim PPIC. Serah terima dilakukan oleh RMS kepada produksi diketahui oleh PPIC secara aktual penyerahan material sesuai PRO yang dibuat oleh tim PPIC. Pada bagian *sales*, tantangannya adalah agar pendapatan perusahaan dapat meningkat sejalan dengan banyaknya *order* yang masuk ke perusahaan. Selain itu, terdapat hambatan yang dimana terkadang *customer* merevisi kuantitas dan tanggal pengiriman, hal tersebut nantinya akan berdampak pada perubahan jadwal produksi dan proses produksi berjalan. Hambatan lainnya juga bukan hanya dari *customer*, seringkali perubahan jadwal produksi harus disampaikan tim *sales* kepada *customer* ketika mesin mengalami kerusakan sehingga hal tersebut juga dapat berdampak pada kepercayaan *customer* dan juga akan menimbulkan adanya *customer complaint*. Harapan dari sisi *sales* adalah agar pengiriman dapat selalu terpenuhi sesuai jadwal dan kuantitas diinginkan oleh *customer* sehingga tidak ada komplain terkait keterlambatan waktu pengiriman dan adanya produk *reject* yang dikirim. Pada kenyataannya, dari beberapa bulan terakhir terdapat *customer complaint* yang melebihi target dan ditunjukkan pada Gambar 1.1.

Proses wawancara selanjutnya adalah kepada bagian PPIC, hal ini dikarenakan yang mengatur jalannya produksi dan proses pemeliharaan adalah PPIC. Tugas dan wewenang dari PPIC terkait dengan kedatangan *raw material* hingga *raw material* tadi menjadi produk yang siap dipasarkan. Dalam PPIC, terbagi menjadi dua bagian berupa RMS dan PPIC itu sendiri. *Raw material* yang datang akan ditangani oleh tim RMS dengan mengecek kuantitas, jenis, asal, dan nomor material. Selanjutnya, RMS akan melakukan pencatatan pada sistem dan *balancing* material secara manual dengan melakukan patroli pada gudang RMS. PPIC akan mengonfirmasi ketersediaan material kepada RMS dan bagian tinta sebelum melakukan proses produksi. Terlebih dahulu *staff* PPIC bagian *planner* akan membuat jadwal produksi mingguan berdasarkan ETD dari pihak *sales* dan merevisi jadwal setiap harinya agar sesuai dengan kondisi aktual di lapangan. Revisi dilakukan apabila terdapat konfirmasi perubahan jadwal yang disampaikan dari pihak *sales* dan juga terdapat konfirmasi kerusakan mesin (*unplanned shutdown*) dari tim *maintenance*. Pada saat proses produksi berjalan, *staff* PPIC bagian *inventory* akan merangkap tugas untuk mengecek kesesuaian jumlah material WIP aktual dengan yang ada di sistem SAP. Setelah semua material sudah jadi dan termasuk ke dalam material *finished goods*, selanjutnya material akan disimpan pada gudang *finished goods* oleh tim FPS. Tanggung jawab PPIC

adalah memastikan agar barang yang akan dikirim sudah sesuai dengan kuantitas pesanan atau *cargo ready*. *Cargo ready* merupakan kondisi dimana semua barang yang akan dikirim sudah siap dan tinggal menunggu jadwal keberangkatan atau istilah lainnya adalah *Material Available Date* (MAD). Waktu dari MAD adalah satu hari sebelum waktu pengiriman atau H-1 dari ETD. Namun, keputusan untuk mengirim barang terkadang juga diserahkan kepada tim PPIC yang dimana hal tersebut sebenarnya bukan tanggung jawab dari tim PPIC.

Berdasarkan hasil wawancara dengan *staff* PPIC 1, tugas yang dilakukan tiap hari adalah memasukkan data dari SAP pada *dashboard* pelaporan. Pada saat melakukan proses tanya jawab, dikatakan bahwa belum adanya pelaporan terkait pemborosan, data-data yang ada baru menampilkan jumlah *reject*, status *Technical Complete* (TECO) atau status bahwa suatu *order* sudah selesai dikerjakan sepenuhnya, dan *productivity*. Belum adanya data yang dapat menjelaskan dengan *detail* terkait alasan suatu *order* tidak dapat terproses dengan sempurna. Dalam kata lain, belum adanya alasan yang kuat dari PPIC untuk memberitahu bahwa permasalahan terkait telatnya pengiriman barang itu sebenarnya bukan karena penjadwalan produksi yang keliru dan mungkin ada alasan lain di lapangan. Adanya data yang lengkap dapat memudahkan proses administrasi dan dapat memudahkan pimpinan dalam menentukan keputusan pada saat rapat.

Berdasarkan hasil wawancara dengan *staff* PPIC 2 yang memegang peran penting sebagai *planner*, dijelaskan bahwa sebelum menjadwalkan suatu pesanan dari *customer*, terlebih dahulu beliau mengecek ketersediaan material kertas pada RMS, ketersediaan tinta pada DIC dan *siegwerk* (merk tinta), serta kondisi mesin. Oleh karena banyaknya permintaan perubahan jadwal dari tim *sales* atas konfirmasi dari *customer* maupun permintaan perubahan jadwal dari tim produksi yang diakibatkan adanya kerusakan mesin maka dari itu penjadwalan dilakukan untuk tiga sampai tujuh hari ke depan. Seringkali juga informasi terkait adanya kerusakan mesin tidak disampaikan sebelum beliau melakukan penjadwalan (pengecekan pada jam delapan pagi dan penjadwalan di satu jam berikutnya). Informasi adanya kerusakan biasanya disampaikan saat rapat PPIC and *Production Daily Meeting* (PPDM) pada pukul sepuluh pagi, sehingga menyebabkan *staff* PPIC 2 harus menjadwalkan ulang.

Wawancara selanjutnya dengan pihak produksi, terutama yang mempunyai tanggung jawab pada area mesin OFFSET. Tugas utama dari pihak produksi adalah melakukan proses produksi dan merawat area kerja sesuai dengan keahliannya. Setiap area mesin terdapat operator yang berbeda dan satu orang operator hanya dapat mengerjakan proses produksi pada mesin tertentu sesuai dengan keahliannya. Tanggung jawab pertama dari operator OFFSET adalah memastikan bahwa *raw material* yang sudah disiapkan oleh tim PPIC dan RMS sudah sesuai dengan produk pesananan beserta dengan kelengkapan pengisian dokumen *goods receipt* yang berisikan kuantitas, *Bill of Material* (BOM), dan sebagainya hingga pada saat *raw material* tersebut sudah menjadi *WIP* hasil *printing*. Setelah *WIP* hasil *printing* selesai, tim produksi pada area tersebut akan mengisikan *GI* untuk merekap hasil produksi apakah sudah sesuai dengan *PRO* yang diberikan atau belum. Pada setiap *station* atau area tertentu, terdapat dua operator dan satu penanggung jawab mesin atau *foreman*.

Berdasarkan hasil wawancara dengan *staff* produksi, permasalahan yang sering dihadapi adalah terkait banyaknya kasus terkait mesin rusak dan dengan waktu perbaikan lama. Kedua hal tersebut saling berkaitan dan tentu akan mengganggu jalannya produksi. Disampaikan juga adanya permasalahan terkait jadwal produksi yang sering berubah-ubah sehingga mengakibatkan adanya proses *Change Over Job* (COJ) atau proses *start*. Terkait dengan hal tadi, diharapkan bahwa proses produksi bisa terus berjalan dan dapat memenuhi target produksi sesuai *PRO* yang diberikan.

Kesimpulan dari hasil yang didapatkan melalui proses wawancara dengan semua *stakeholder*, proses produksi pada divisi *Offset* masih belum berjalan dengan lancar dikarenakan banyaknya permasalahan pada area *printing* dan perlu adanya perbaikan maupun *improvement* terkait beberapa hal yang dapat menyebabkan turunnya tingkat produktivitas. Indikasi terkait penurunan produktivitas lebih banyak disampaikan akibat banyaknya *breakdown* mesin dengan skala yang ringan maupun besar. Beberapa contoh *breakdown* mesin dengan skala yang ringan dapat dilihat pada data produksi dengan rentang waktu perbaikan kurang dari 10 menit, seperti kebocoran, baut kendur, oli pelumas habis, *powder* pada area *coating* habis, dan sebagainya. Kemudian untuk *breakdown* mesin dengan skala menengah dengan rentang waktu perbaikan 10 menit hingga 60 menit, seperti pompa sirkulasi yang *error*, perbaikan *clean plate*, *piston* tidak bergerak, dan sebagainya. Selain itu, untuk *breakdown* dengan skala besar dalam rentang

waktu perbaikan di atas satu jam dan biasanya melibatkan pihak atau perusahaan pembuat mesin, seperti contoh penggantian *roll* bak air, perbaikan pompa sirkulasi yang berpindah tempat (seharusnya di bagian atas *unit* tetapi menjadi turun), penggantian bagian mesin yang melengkung, dan sebagainya. Semua kerusakan-kerusakan tadi didapatkan dari data produksi yang sudah perancang dapatkan, namun perancang memiliki keterbatasan untuk mengakses data kerusakan secara *detail* sehingga jenis kerusakan yang disebutkan juga berdasarkan pencatatan dari pihak produksi.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan penelusuran masalah yang sudah dituliskan sebelumnya, permasalahan pada PT XYZ adalah penurunan tingkat produktivitas pada bagian *printing* akibat banyaknya kasus terkait *breakdown* mesin.

1.4. Tujuan

Tugas Akhir ini bertujuan untuk merancang perbaikan sistem pemeliharaan pada bagian *printing* sehingga kasus *breakdown* mesin dapat berkurang, yang diukur dengan peningkatan persentase ketersediaan (*availability*) mesin OFFSET sebesar minimal 5% dari rata-rata periode sebelumnya.

1.5. Batasan

Pada proses penyusunan Tugas Akhir ini terdapat beberapa batasan masalah yang membatasi penulis dalam melakukan kegiatan observasi hingga tahapan penentuan solusi. Berikut merupakan beberapa poin terkait batasan masalah yang didapat pada Tugas Akhir ini.

- a. Pengerjaan Tugas Akhir dilakukan mulai dari bulan September 2024 hingga bulan Januari 2025.
- b. Data historis kerusakan mesin yang tersedia hanya mencakup kerusakan berat.