

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan diberikan gambaran secara garis besar mengenai kerangka penelitian, yang akan dijelaskan melalui latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, serta manfaat penelitian.

1.1 LATAR BELAKANG

Ditengah pertumbuhan perekonomian yang semakin pesat, menyebabkan adanya kebutuhan manusia yang semakin kompleks. Hal itu menyebabkan tumbuhnya berbagai macam industri yang ditujukan untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Persaingan terjadi pada setiap bidang perindustrian. Oleh karenan itu, masing – masing perusahaan harus melakukan segala cara agar produktifitasnya tetap terjaga dengan menghasilkan barang yang bermutu. Salah satu cara yang bisa digunakan adalah dengan menjaga maupun meningkatkan kinerja mesin – mesin produksi.

Mesin produksi merupakan salah satu penopang berjalannya suatu proses produksi di industri manufaktur. Jika salah satu mesin produksi mengalami kegagalan maka bisa dipastikan kegiatan produksi di perusahaan itu akan terganggu bahkan terhenti. Semakin lama terhentinya suatu proses produksi, semakin banyak pula kerugian yang dialami oleh perusahaan.

PT. XYZ adalah perusahaan yang bergerak disektor industri manufaktur dengan jenis produk kemasan kaleng *general* yaitu kemasan kaleng yang digunakan untuk produk selain makanan, seperti cat, *thinner*, dempul, pernis, politur dan sebagian kecil jenis produk lain seperti lem, *grease*, minyak, serta beberapa produk lain. Bentuk desain produk dirancang berdasarkan permintaan dari pelanggan dengan pertimbangan kebutuhan atau persyaratan pelanggan. Bisa berupa karakter isi produk, *volume*, aplikasi isi produk, *stacking* penyimpanan sampai proses *filling* di *customer*. Beberapa permintaan diatas nanti bisa sebagai acuan untuk menentukan jenis tutup (*cover*), bentuk kaleng (*round can / rectangular can*), dimensi kaleng (diameter kaleng / tinggi kaleng) dan *finishing* material (*coating/plain*).

Di dalam departemen produksi terbagi menjadi dua bagian yaitu produksi komponen dan *assembly*. Bagian produksi komponen bertugas untuk mengolah material yang berupa

lembaran logam menjadi komponen penyusun kaleng, yaitu : *bottom, body, ring, top end* maupun *cover*. Komponen yang sudah selesai dibuat akan ditransfer ke bagian *assembly* untuk digabungkan menjadi sebuah kaleng yang utuh.

Di bagian produksi komponen, PT. XYZ memiliki dua macam mesin berdasarkan cara beroperasinya, yaitu mesin *automatic* yang bisa memproduksi komponen sendiri dan mesin manual yang membutuhkan tenaga manusia secara penuh untuk mengoperasikannya. Untuk merawat dan memelihara mesin – mesin tersebut adalah tanggung jawab bagian *maintenance*. Perawatan bisa dilakukan dalam bentuk *corrective* maupun *prevetive maintenance*. *Corrective maintenance* yang dilakukan saat mesin mengalami *breakdown*, sangat merugikan baik dalam segi biaya maupun waktu, maka dari itu disusun jadwal *preventive maintenance* agar mesin tidak sampai *breakdown*.

Bagian *maintenance* menjadwalkan *preventive maintenance* hanya satu tahun sekali untuk setiap mesin produksi. Penjadwalan tersebut bukan berdasarkan metode dengan penghitungan yang teoritis dan jelas. Hal tersebut menyebabkan resiko terjadi kerusakan mesin sebelum jadwal *preventive maintenance* terlaksana semakin tinggi. Berikut Tabel 1.1 merupakan frekuensi kerusakan mesin *pounding automatic* periode 2014 – 2015.

Tabel 1.1 Frekuensi Kerusakan Mesin *Pounding Automatic* Periode Maret 2014 – Februari 2015

No	Mesin <i>Pounding Automatic</i>	Frekuensi kerusakan
1	PPA-4	59
2	PPA-3	47
3	PPA-1	27
4	PPA-7	22
5	PPA-10	17
6	PPA-14	16
7	PPA-12	12
8	PPA-15	12
9	PPA-11	11
10	PPA-8	9

Pada Tabel 1.1 ditampilkan data frekuensi kerusakan mesin *Pounding Automatic* pada *Stasiun Automatic*. Stasiun ini dipilih karena mempunyai jam kerja, jumlah produksi, dan frekuensi kerusakan yang jauh lebih besar daripada Stasiun Manual. Selain itu Mesin *Pounding* yang berfungsi memotong lembaran – lembaran logam menjadi bentuk lingkaran menempati proses yang pertama, jadi jika mesin ini sampai berhenti maka bisa dipastikan proses setelahnya juga akan terhenti. Dari tabel yang ditampilkan, dipilih Mesin PPA-4 dan PPA-3 sebagai objek penelitian karena memiliki frekuensi kerusakan terbesar.

Permasalahan lain yang ada adalah berkaitan dengan pengelolaan *inventory sparepart* mesin. Sering kali saat mesin mengalami *breakdown*, *sparepart* yang dibutuhkan

tidak tersedia, sehingga bagian *maintenance* harus membeli *sparepart* dahulu yang mengakibatkan mesin tidak bisa beroperasi lebih lama lagi. Kasus seperti itu tentunya tidak akan terjadi bila bagian *maintenance* memiliki sistem *alert* yang bisa memberi peringatan apabila *stock sparepart* sudah mendekati batas minimal.

Pada saat ini penjadwalan dan pengelolaan *inventory sparepart* di bagian *maintenance* PT. XYZ juga dilakukan secara manual, hanya dijadwalkan dan dicatat melalui *Microsoft Excel*. Hal tersebut tidak efektif dan efisien, dikarenakan data yang akan diolah sangat banyak dan kompleks, sehingga akan memerlukan banyak waktu dan tenaga untuk mengolahnya secara manual.

Untuk mengidentifikasi kelemahan pada sistem PT. XYZ dapat digunakan analisa PIECES (*Performance-Information-Economy-Control-Efficiency-Service*) yang dikemukakan oleh Wetherbe (1994). Berikut analisis PIECES pada bagian *maintenance* PT. XYZ. Berikut Tabel 1.2 merupakan analisis PIECES dari bagian *maintenance*.

Tabel 1.2 Analisis PIECES

Jenis analisis	Kelemahan Pada Sistem
<i>Performance</i>	Kegiatan penjadwalan perawatan mesin dan pengelolaan data <i>sparepart</i> masih dilakukan secara manual sehingga memerlukan waktu lama untuk melakukannya.
	Metode penentuan penjadwalan saat ini masih belum dilakukan dengan perhitungan secara teoritis.
	Beberapa kali ada kejadian dimana bagian <i>maintenance</i> mengalami <i>stock out</i> pada <i>sparepart</i> yang sedang dibutuhkan untuk mengganti <i>sparepart</i> yang rusak
<i>Information</i>	Pencatatan secara manual membuat alur informasi tidak efektif. Jika admin, kabag atau teknisi ingin mengakses data historis kerusakan mesin dan sebagainya, harus mencari cari dahulu di buku catatan atau <i>spreadsheet</i> yang bersangkutan
	Informasi yang dicatat secara <i>text book</i> memiliki kemungkinan lebih besar untuk hilang atau rusak.
<i>Economy</i>	Kegiatan produksi bisa tertunda sehari – hari, pada saat terjadi <i>stock out</i> pada <i>sparepart</i> yang sedang dibutuhkan untuk memperbaiki mesin, untuk menunggu pembelian <i>sparepart</i> yang bersangkutan
<i>Control</i>	Belum menerapkan sistem yang bisa memberikan peringatan jumlah <i>sparepart</i> untuk berjaga –jaga jika sewaktu – waktu <i>sparepart</i> yang bersangkutan dibutuhkan dengan segera
	Pada saat ini, semua informasi di bagian <i>maintenance</i> bisa diakses siapa saja karena belum memiliki sistem pengaman.
<i>Efficiency</i>	Terjadi penumpukan catatan kertas di bagian <i>maintenance</i> .
	Pengolahan data secara manual membuthkan waktu yang lebih lama serta tenaga yang lebih banyak.
<i>Services</i>	Pelayanan informasi dari bagian <i>maintenance</i> berlangsung lama karena pencatatan manual yang belum terintegrasikan.

Kelemahan yang berhasil diidentifikasi dengan analisis PIECES membuat sistem bekerja kurang maksimal. Alternatif yang bisa dilakukan untuk mengatasi kelemahan di bagian *maintenance* tersebut adalah dengan mengembangkan sistem informasi manajemen *preventive maintenance*. Data yang dikelola meliputi data mesin, *sparepart* dan data historis kerusakan mesin. Dengan sistem informasi manajemen tersebut bagian *maintenance* akan lebih mudah dalam mengelola data, membuat penyampaian informasi lebih akurat serta dapat menghemat penggunaan waktu dan tenaga.

Bentuk perpaduan dari metode *preventive maintenance* dan pengelolaan data secara database adalah sistem informasi manajemen penjadwalan *preventive maintenance*. Aplikasi ini mampu menjadwalkan *preventive maintenance* secara otomatis berdasarkan penghitungan usia *sparepart* mesin. Sehingga admin bagian *maintenance* tidak perlu menghitung dan mengisikannya ke dalam program secara manual. Selain itu dalam aplikasi ini terdapat fasilitas *report* yang diperuntukkan bagi SPV agar bisa lebih mudah dalam memantau status mesin dengan cepat maupun untuk mendapatkan informasi – informasi yang lainnya.

Kondisi yang terjadi pada bagian *maintenance* PT. XYZ mendasari akan perlunya perancangan sistem informasi manajemen untuk mengelola penjadwalan *preventive maintenance* serta pengelolaan *inventory sparepart* kritis mesin produksi komponen. Diharapkan dengan adanya sistem informasi tersebut akan membantu dalam mencapai kegiatan produksi yang efektif dan efisien.

1.2 IDENTIFIKASI MASALAH

Adapun identifikasi masalah dalam penelitian di PT. XYZ ini adalah sebagai berikut:

1. Penentuan penjadwalan *preventive maintenance* di PT. XYZ belum menggunakan metode yang tepat, sehingga mesin sering mengalami *breakdown*.
2. Banyaknya informasi terkait perawatan, perbaikan, mesin maupun *sparepart* yang harus dikelola oleh bagian *maintenance*.
3. Belum adanya aplikasi IT yang dimanfaatkan oleh bagian *maintenance* untuk melakukan penjadwalan *preventive maintenance* maupun pengelolaan database untuk mesin dan *sparepart*.

1.3 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dijabarkan, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut

1. Bagaimana rancangan *database* pengelolaan Mesin *Pounding Automatic* PPA-4 dan PPA-3 serta *sparepart* kritis di bagian *maintenance* PT. XYZ ?
2. Bagaimana sistem informasi penjadwalan *preventive maintenance* untuk bagian *maintenance* PT. XYZ ?
3. Bagaimana hasil uji coba terhadap *prototype* sistem informasi manajemen penjadwalan *preventive maintenance* pada Mesin *Pounding Automatic* di PT. XYZ ?

1.4 BATASAN PENELITIAN

Adapun batasan masalah pada penelitian di PT. XYZ ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem informasi penjadwalan *preventive maintenance* hanya dirancang untuk Mesin *Pounding Automatic* PPA-4 dan PPA-3 PT. XYZ
2. Hanya membahas penjadwalan *preventive maintenance* untuk Mesin *Pounding Automatic* PPA-4 dan PPA-3 di PT. XYZ
3. Tidak membahas biaya dalam *preventive maintenance*

1.5 TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan dari penelitian di PT. XYZ ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang *database* pengelolaan untuk Mesin *Pounding Automatic* PPA-4 dan PPA-3, serta *sparepart* kritis di bagian *maintenance* PT. XYZ
2. Merancang sistem informasi penjadwalan *preventive maintenance* untuk bagian *maintenance* PT. XYZ.
3. Melakukan uji coba terhadap *prototype* sistem informasi manajemen penjadwalan *preventive maintenance* pada mesin produksi komponen di PT. XYZ

1.6 MANFAAT PENELITIAN

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya :

1. Dari sisi akademik
Memberikan sumbangan keilmuan bagi universitas untuk penentuan jadwal *preventive maintenance* dengan sistem *database* menggunakan *microsoft acces* dan *Visual Basic for Application* (VBA).

2. Dari sisi aplikatif

Merupakan solusi alternatif untuk mempermudah dalam mengelola penjadwalan *preventive maintenance* dan database bagian *maintenance* PT. XYZ

