

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Menghadapi globalisasi saat ini, industri manufaktur terus ditekan untuk selalu meningkatkan nilai kompetitifnya. Nilai yang menjadi modal perusahaan untuk dapat bertahan di tengah pertumbuhan persaingan pasar yang semakin ketat. Pasar akan berpihak pada perusahaan yang sanggup memenuhi kualitas dan pengiriman yang tepat sesuai permintaan. Maka perusahaan harus sukses mengembangkan inovasi dan produk yang berkualitas tinggi dengan *lead time* yang pendek serta membangun sistem produksi yang *robust* dan fleksibel sebagai syarat untuk mencapai kondisi operasional terbaik untuk dapat tetap unggul (Bellgran & Säfsten, 2009).

Perbaikan pada sistem produksi juga dapat berdampak pada penurunan biaya yang ditanggung perusahaan. Karena tidak dapat dihindari bahwa harga jual produk di pasar akan mengalami penurunan sementara biaya dan persaingan yang ada akan selalu naik (Andersson & Bellgran, 2015). Berbagai filosofi industri dan penerapan teknologi informasi terus berkembang sebagai respon terhadap kenyataan tersebut.

Salah satu cara yang dapat ditempuh perusahaan adalah penggunaan mesin sebagai pengganti tenaga kerja manusia. Selain untuk dapat menekan biaya pekerja, penggunaan mesin juga dapat meningkatkan jumlah dan kualitas produksi. Penggunaan mesin terbukti sangat ampuh dalam hal peningkatan produktivitas yang signifikan sebagai pengganti sistem konvensional yang diterapkan perusahaan (Narayan, 2004).

Mesin yang digunakan pada saat produksi merupakan salah satu faktor produksi yang memegang peranan penting supaya produk yang dihasilkan sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan dan jumlah yang sesuai dengan kapasitas mesin tersebut. Pada PT. Yamaha Indonesia, terdapat 677 mesin yang digunakan untuk menghasilkan piano. Sebagai produsen piano klasik, PT. Yamaha Indonesia harus berlomba dengan waktu

untuk menyelesaikan produksi piano yang membutuhkan berbagai proses seperti *wood working, painting, assembly*, hingga *packaging*.

Mesin-mesin tersebut memiliki tingkat keandalan, yaitu peluang sebuah komponen atau sistem akan dapat beroperasi sesuai fungsi yang diinginkan untuk suatu periode waktu tertentu. Pada umumnya, semakin lama pemakaian mesin maka keandalannya akan semakin berkurang. Hal ini dapat meningkatkan peluang kerusakan mesin dan dapat mengakibatkan produksi yang tidak sesuai dengan spesifikasi dan hambatan lain seperti *downtime* karena *breakdown* mesin. Ditambah lingkungan penggunaan mesin yang harus berhadapan dengan kayu dan debu *wax* yang sangat mudah mengendap sering kali menjadi penyebab mesin tidak berfungsi normal. Untuk menjaga kondisi operasional mesin tetap seperti yang diinginkan, maka penerapan 5s untuk menjaga kebersihan mesin dan aktivitas perawatan mesin (*maintenance*) sangat diperlukan untuk menjaga kondisi operasional terbaik mesin.

*Maintenance* memiliki bagian penting dalam lingkungan persaingan manufaktur dalam segi performa produksi. Karena kondisi mesin akan terus menurun beriringan dengan penggunaannya yang ditunjukkan dengan meningkatnya intensitas kegagalan yang terjadi pada mesin. Padahal kegagalan mesin bisa menyebabkan keterlambatan pengiriman, *loss of image*, kehilangan profit, hingga kehilangan kesempatan dalam persaingan pasar (Zaim et al., 2012).

Namun dalam melakukan perencanaan *maintenance*, perlu diperhatikan berbagai pertimbangan demi tercapainya hasil yang diinginkan. Karena kejadian-kejadian *breakdown* belum tentu sama satu dengan lain. Tingkat keparahannya juga bisa jauh berbeda. Sehingga perencanaan perawatan mesin juga harus tepat sasaran untuk mencapai hasil yang optimum. Ditambah lagi kemampuan perusahaan dalam menjalankan strategi *maintenance* juga akan mempengaruhi aktivitas apa yang dapat dilakukan sebagai upaya perawatan mesin. Untuk itu diperlukan suatu pendekatan yang dapat menemukan permasalahan dan solusi yang sesuai untuk mengatasinya.

Penelitian ini menggunakan metode *analytical hierarchy process* untuk memilih strategi perawatan mesin yang sesuai. Pemilihan dilakukan berdasarkan kriteria-kriteria tertentu pada bagian produksi yang mengalami jumlah kejadian *breakdown* mesin tertinggi. Tahapan yang dilakukan adalah penentuan tujuan dan lingkup penelitian,

menentukan kriteria dan alternatif pengambilan keputusan, melakukan perbandingan berpasangan, perhitungan bobot prioritas, perhitungan *consistency ratio*, dan perhitungan bobot alternatif untuk pengambilan keputusan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang, maka dapat dirumuskan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apa bagian produksi yang mengalami jumlah kejadian *breakdown* mesin tertinggi?
2. Apa kriteria yang mempengaruhi pengambilan keputusan untuk strategi perawatan mesin kritis di PT. Yamaha Indonesia?
3. Bagaimana hasil analisis dan rekomendasi yang didapatkan sebagai saran untuk strategi perawatan mesin dengan metode *analytical hierarchy process*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian yang dilakukan memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi bagian produksi dengan jumlah kejadian *breakdown* mesin tertinggi
2. Mengidentifikasi kriteria yang paling berpengaruh pada pemilihan strategi perawatan mesin.
3. Memberikan saran strategi perbaikan mesin yang sesuai berdasarkan metode *analytical hierarchy process*.

## 1.4 Batasan Masalah

Dalam melaksanakan penelitian, diperlukan pembatasan ruang lingkup penelitian supaya pembahasan dan penarikan kesimpulan yang dilakukan akan lebih terarah. Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian dilakukan pada lini produksi PT. Yamaha Indonesia menggunakan data periode 194
2. Penelitian dilakukan pada bagian yang mengalami jumlah *breakdown* tertinggi

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi almamater, penulis, dan pembaca. Manfaat penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Hasil penelitian dapat dimanfaatkan sebagai ilmu yang dapat diterapkan di industri.
2. Penulis memperoleh pengetahuan dengan adanya hasil yang didapat dari penelitian.
3. Diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi bacaan untuk menambah ilmu pengetahuan bagi para pembaca. Selain itu dapat digunakan sebagai acuan penelitian berikutnya.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk lebih terstrukturnya penulisan tugas akhir ini, maka selanjutnya sistematika penulisan ini disusun sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Membuat kajian singkat tentang latar belakang permasalahan, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.

#### **BAB II KAJIAN LITERATUR**

Berisi tentang konsep dan prinsip dasar yang diperlukan untuk memecahkan penelitian. Disamping itu juga untuk memuat uraian tentang hasil penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya oleh peneliti lain yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.

#### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Mengandung uraian tentang kerangka dan bagian alir penelitian, teknik yang dilakukan, model yang dipakai, pembangunan dan pengembangan model, bahan atau materi, alat, tata acara penelitian, dan data yang akan dikaji dengan analisis yang dipakai.

**BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Pada sub bab ini berisi data yang diperoleh selama penelitian dan bagaimana menganalisa data tersebut. Yang dimaksud dengan pengolahan data juga termasuk analisis yang dilakukan terhadap hasil yang diperoleh. Pada sub bab ini merupakan acuan untuk pembahasan hasil yang akan ditulis pada bab V.

**BAB V PEMBAHASAN**

Melakukan pembahasan hasil yang diperoleh dan kesesuaiannya dengan tujuan penelitian. Hasil dari pembahasan kemudian dijadikan sebuah rekomendasi sebagai saran solusi atau referensi untuk penelitian selanjutnya.

**BAB VI KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

Berisi tentang kesimpulan terhadap analisis yang dibuat dan rekomendasi atas hasil yang dicapai dari permasalahan yang ditemukan selama penelitian. Kemudian diberikan rekomendasi untuk dikaji pada penelitian lanjutan.

**DAFTAR PUSTAKA****LAMPIRAN**