



# BAB 1 PENDAHULUAN

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan dijelaskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan kontribusi mengenai penelitian yang dilakukan. Melalui penjelasan tersebut diharapkan dapat menjadi gambaran tentang permasalahan yang akan diteliti.

### **1.1 Latar Belakang**

Manufaktur adalah proses merubah bahan baku menjadi suatu produk dengan melalui bermacam-macam proses, mesin dan operasi, serta mengikuti perencanaan yang terorganisasi dengan baik. Tujuan didirikannya suatu usaha manufaktur yaitu untuk memaksimalkan keuntungan agar dapat terus beroperasi dan berkembang ditengah arus globalisasi yang semakin pesat [1]. Namun, proses manufaktur seringkali mengalami berbagai masalah yang dapat menghambat perusahaan [1]. Masalah yang paling umum adalah jumlah barang yang diproduksi, masalah produksi, dan biaya produksi [1]. Dengan demikian perlu dilakukan identifikasi efisiensi untuk mengetahui apakah terdapat masalah pada proses manufaktur tersebut [1].

Pada beberapa kasus yang terjadi di perusahaan industri manufaktur, sering terjadi ketidaksesuaian pada tahapan proses produksi. Seperti pada perusahaan yang mengelola sarang burung walet, terdapat permasalahan yaitu rata-rata waktu proses produksi sarang burung walet yang melebihi target. Hal tersebut dikarenakan adanya sistem antrian pada sistem produksinya [2]. Masalah proses produksi lain juga dialami oleh PT Sumber Teknik Sentosa yang mengalami keterlambatan waktu dalam proses produksi *Dies Forging Piston Wheel Cylinder* [3]. Dari beberapa studi kasus yang telah dipaparkan dapat dilihat bahwa masalah yang dialami oleh perusahaan adalah masalah tahapan dalam proses produksinya yang kurang optimal sehingga membutuhkan identifikasi letak permasalahan yang lebih spesifik.

Pada contoh kasus yang ada, peneliti menggunakan metode yang berbeda beda untuk memecahkan masing-masing masalah. Peneliti menggunakan metode simulasi antrian untuk menganalisis sistem proses produksi sarang burung walet. Dalam penggunaan metode simulasi perlu adanya pengamatan dan pencatatan yang

nyata [2]. Jika hal tersebut tidak dilakukan dengan cermat dan teliti maka model simulasi yang dibuat tidak akan sesuai dengan kondisi *real* dan akan menghasilkan informasi yang kurang berguna [4]. Selain itu metode ini memerlukan biaya yang cukup besar karena untuk pengembangan dan pengumpulan data awal atau observasi sistem membutuhkan eksperimen awal [4]. Sedangkan pada kasus lain seperti pada PT Sumber Teknik Sentosa, peneliti menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk menemukan sumber kegagalan dan akar penyebab dari suatu permasalahan [3]. Namun, FMEA sendiri masih memiliki beberapa kekurangan yaitu frekuensi terjadinya *failure mode* yang tidak terdeteksi masih diperkirakan secara kualitatif dan cenderung subjektif dalam penilaian risiko [5].

Berdasarkan beberapa literatur, peneliti menemukan metode lain dalam mengidentifikasi masalah yaitu dengan memanfaatkan *event log* yang terdapat pada sistem perusahaan. Metode tersebut adalah *process mining*. Pengertian *process mining* menurut Van der Aalst adalah teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi perilaku aktivitas yang terdapat pada *event log* serta menemukan secara otomatis model proses bisnis yang dianalisis. Jadi, karena metode ini dilakukan berdasarkan log peristiwa yang aktual, sehingga output yang dihasilkan lebih optimal [6]. Saat ini *process mining* sudah banyak digunakan pada banyak sektor seperti dunia bisnis, akademik, kesehatan, dan lain-lain [7], [8], [9]. Namun, di Indonesia sendiri belum banyak perusahaan yang menerapkan *process mining* pada industri manufaktur. Sedangkan pada beberapa jurnal internasional justru menggunakan *process mining* untuk membantu perusahaan dalam menemukan penyimpangan proses dan mengidentifikasi faktor-faktor negatif yang mempengaruhi produktivitas guna meningkatkan kualitas perusahaan [9], [10], [11].

Dengan demikian pada penelitian ini akan membantu perusahaan dalam mengidentifikasi permasalahan pada proses produksi dengan menggunakan *process mining*. Sehingga *event log* yang tersimpan pada sistem perusahaan dapat memiliki manfaat yang menguntungkan bagi perusahaan. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan solusi bagi perusahaan industri manufaktur lainnya, khususnya pada bagian proses produksi untuk mengimplementasikan *process mining* sebagai

metode dalam mengidentifikasi variasi atau penyimpangan dari alur proses yang diharapkan. Serta dapat menemukan gambaran proses berdasarkan *event log* yang dimiliki.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah digunakan sebagai faktor pendorong pelaksanaan penelitian yang dilakukan. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dirumuskan beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana *process mining* dapat menganalisis tingkat efisiensi dari proses produksi?
2. Bagaimana mengidentifikasi *bottleneck* pada proses produksi dengan menggunakan *process mining*?

## 1.3 Tujuan

Tujuan penelitian digunakan sebagai penjabar arah dari penelitian yang dilakukan. Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengidentifikasi bagaimana *process mining* dapat menganalisis tingkat efisiensi dari proses produksi.
2. Untuk mengidentifikasi bagaimana *process mining* dapat mengidentifikasi titik *bottleneck* pada proses produksi.

## 1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian ini agar tidak terlalu luas dalam pembahasannya perlu adanya batasan masalah. Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Pada penelitian ini yang dilakukan hanya sebatas *discovery* ( penemuan) dan *conformance* (kesesuaian).
- b. Batasan data diperoleh dari open data proses produksi yang diambil dari tautan berikut ini <https://bit.ly/3QzQCID> .
- c. Data yang digunakan adalah data *event log* proses produksi *sparepart* mesin.

## 1.5 Kontribusi

Penelitian ini diharapkan dapat membantu perusahaan manufaktur dalam meningkatkan kualitas proses produksi dengan menemukan titik *bottleneck* dan

menganalisis tingkat efisiensi pada prosesnya dengan menggunakan *process mining*. Kemudian diharapkan penelitian ini menjadi literatur baru yang dapat menjadi referensi untuk peneliti selanjutnya.