

# BAB 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi yang terus berkembang sampai saat ini seiring dengan perkembangan industri di Indonesia yang mulai memasuki fase Transformasi Industri 4.0. Industri 4.0 adalah industri yang mengacu pada kombinasi antara jaringan mesin dan proses yang cerdas dengan teknologi informasi dan komunikasi. Beberapa kemungkinan proses produksi cerdas meliputi antara lain: produksi yang fleksibel (*flexible production*), pabrik yang dapat dikonversi (*convertible factory*), solusi yang berorientasi pelanggan (*customer oriented solutions*), logistik yang dioptimalkan (*optimized logistics*), penggunaan data (*use of data*), dan ekonomi sirkular yang efisien sumber daya (*resource efficient circular economy*), (Gunawan, 2021).

Pada era sekarang industri manufaktur mengalami perkembangan yang sangat pesat, salah satunya merupakan industri garmen yang bergerak di bidang pakaian jadi. Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi menjadi salah satu pilar yang penting dalam pertukaran dan penyimpanan informasi di industri garmen. Beberapa contoh penggunaan teknologi informasi di industri garmen adalah untuk melakukan pengamatan pada jumlah *output* yang dihasilkan lini produksi, dan melakukan pendataan pada penerimaan bahan baku yang telah dikirimkan pada lini produksi. Pada industri garmen dibutuhkan perencanaan yang baik untuk dapat menghasilkan produk sesuai dengan jumlah order yang diinginkan oleh *buyer*, Selain itu juga diperlukan ketersediaan bahan baku yang mencukupi untuk dapat memenuhi jumlah order yang sudah ditentukan sebelumnya. Ketidaksesuaian jumlah bahan baku yang terdapat di gudang bahan baku dengan jumlah order dari *buyer* dapat mengakibatkan pemborosan biaya yang dikeluarkan untuk melakukan proses produksi. Jika terdapat kekurangan bahan baku pada proses produksi, maka dapat mengakibatkan proses produksi terhambat dan tidak dapat memenuhi jumlah *order* , sehingga harus dilakukan pemesanan ulang material yang telah habis agar dapat memenuhi jumlah *order* dari *buyer*.

PT X yang dijadikan lokasi dalam melakukan penelitian merupakan perusahaan yang bergerak di industri garmen. Di PT X agar dapat mengetahui konsumsi bahan baku yang diperlukan untuk dapat menghasilkan satu produk jadi dapat dilihat dari dokumen *bill of material* (BOM) yang sudah dibuat oleh *merchandiser* (MDS) pusat

Sri Lanka, yang mengharuskan komunikasi jarak jauh jika terjadi suatu masalah pada produk yang akan diproduksi. BOM adalah daftar komponen yang lengkap, formal, terstruktur dan memiliki hubungan kuantitas dari bahan baku ke bagian komponen hingga produk akhir (Zhang, 2018) Ketidakcocokan BOM menyebabkan masalah seperti terlambatnya pengadaan material untuk produksi, ketidaksesuaian inventaris, pengikisan material berlebih, yang biasanya dihadapi oleh perusahaan produk, khususnya perusahaan yang menerapkan perakitan produk yang disesuaikan (Betha Nurina Sari, 2018).

Pada *production order* 8002603788 (PO 8002603788) yaitu produk *bra* terdapat ketidaksesuaian pengiriman bahan baku dari gudang aksesoris ke lini produksi 21 pada tanggal 24 Oktober 2022. Ketidaksesuaian pengiriman jumlah aksesoris terjadi pada pengiriman *strap* ukuran lebar 15mm dan *strap* ukuran 19mm yang memiliki jumlah *order* 2.259 *pcs*. Diperlukan sebanyak 826 meter *strap* ukuran lebar 15 mm dan 981 meter *strap* ukuran lebar 19 mm, tetapi jumlah yang dikirimkan hanya 353 meter untuk *strap* ukuran lebar 15 mm dan 369 meter *strap* ukuran lebar 19 mm, jumlah tersebut tentu tidak dapat mencukupi untuk menyelesaikan proses produksi sesuai dengan jumlah keseluruhan *order*. Kesalahan terdapat pada perhitungan konsumsi *strap* ukuran lebar 15 mm dan *strap* ukuran lebar 19 mm yang terdapat pada BOM yang mencantumkan hanya 0,32 meter/*pcs* sedangkan pada pengukuran aktualnya adalah 0,8 meter/*pcs*. *Strap* adalah bagian elastis yang melintang dari bagian *top wing* sampai bagian *apex* pada cup yang berfungsi untuk menyangga cup agar tidak kendur saat dipakai.

Langkah untuk mengatasi masalah ketidaksesuaian antara jumlah aksesoris yang dikirimkan dengan jumlah aksesoris yang dibutuhkan di lini produksi, maka perlu dilakukan perhitungan ulang kebutuhan aksesoris agar dapat menghasilkan jumlah *output* yang sesuai dengan jumlah PO yang diminta.

Perhitungan ulang di lini produksi biasanya dilakukan dengan cara menghitung manual dengan acuan konsumsi aksesoris tiap satu produk jadi, sesuai dengan yang tertera di BOM dan pengukuran secara langsung kebutuhan aksesoris tiap satu produk jadi. *Team Leader* (TL) tiap lini produksi tidak semua mengerti cara menghitung kebutuhan aksesoris untuk memastikan kesesuaian jumlah order dalam satu PO dengan material yang telah dikirimkan. Pada tiap lini produksi memiliki buku penerimaan untuk mencatat serah terima material yang sudah

dikirimkan oleh gudang bahan baku melalui *traveler* dengan TL sebagai perwakilan dari tiap lini produksi. Proses perhitungan dan pendataan di lini produksi dapat dilakukan salah satunya dengan menggunakan *Microsoft Excel* yang sudah terhubung ke *Cloud Computing* berupa *Microsoft One Drive*. *Cloud Computing* merupakan penggunaan pemanfaatan berbasis computer dengan berbasis internet yang dapat menyimpan sebagai layanan jaringan internet. Logo *Cloud Computing* berbentuk awan, karena sering digunakan untuk mewakili jaringan besar khususnya internet. Dari pengertian tersebut dapat di simpulkan bahwa dengan *Cloud Computing*, pengguna dapat menyimpan informasi di saat manapun posisi *user* berada tanpa harus memikirkan kendala ketinggalan *flashdisk* atau *hardisk* yang bisa diakses dengan hanya menggunakan internet dan membuka salah satu aplikasi *Dropbox*, *Google Drive* atau *Microsoft Onedrive* saja (Irwan Agus, 2019). Hal itu dapat diterapkan pada lini produksi di PT X karena setiap lini produksinya terdapat tablet dan pada setiap *section* terdapat satu monitor yang dapat digunakan untuk melakukan proses digitalisasi pada buku penerimaan. Perhitungan dilakukan saat awal pergantian *style* berlangsung dan diawasi oleh *Value Stream Executive (VSE)* yang merupakan penanggung jawab dari tiap bagian produksi. Penelitian dilakukan pada lini produksi 21 yang memproduksi produk bra dengan berbagai macam tipe dan *style* yang berbeda dan memiliki aksesoris yang banyak. Dari latar belakang tersebut penulis tertarik untuk melakukan pengamatan lebih dalam tentang :

“Upaya Meminimalisir Ketidaksesuaian Jumlah Pengiriman Material Aksesoris Dengan Digitalisasi Buku Penerimaan Menggunakan *Cloud Computing* Di Lini Produksi PT X “

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang identifikasi penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana upaya meminimalisir dan pencegahan ketidaksesuaian pengiriman *strap* ukuran lebar 15 mm dan *strap* ukuran lebar 19 mm di lini produksi 21 PT X ?
2. Bagaimana mekanisme penerapan *Microsoft Excel* sebagai media digitalisasi buku penerimaan bahan baku di lini produksi 21?

3. Bagaimana penerapan *Microsoft Excel* di lini produksi 21 untuk meminimalisir ketidaksesuaian jumlah pengiriman material aksesoris dengan kebutuhan aktual di lini produksi ?

### **1.3 Batasan Masalah**

1. Lini produksi yang dijadikan objek penelitian adalah lini 21 pada periode bulan September sampai November 2022 di PT X.
2. Produk yang diamati adalah *non-padded bra* dari *brand SOMA Style 101-1500024*
3. Aksesoris yang dilakukan perhitungan adalah *strap* dengan lebar 15 mm dan 19 mm
4. Tabel perhitungan konsumsi aksesoris *strap* ukuran lebar 15 dan *strap* ukuran lebar 19mm pada *Microsoft Excel* hanya untuk melakukan perhitungan ulang kebutuhan konsumsi aksesoris dan buku penerimaan aksesoris.

### **1.4 Maksud dan Tujuan**

#### **1.4.1 Maksud**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perhitungan yang sesuai agar dapat meminimalisir ketidaksesuaian jumlah pengiriman material aksesoris dan digitalisasi buku penerimaan bahan baku pada lini produksi

#### **1.4.2 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan data yang sesuai pada proses pengiriman aksesoris dari gudang bahan baku ke lini produksi,
2. Mengidentifikasi prosedur standar operasional penerimaan aksesoris pada lini produksi,
3. Menerapkan digitalisasi untuk memudahkan informasi data kebutuhan aksesoris yang dikirimkan sesuai dengan jumlah *production order* (PO) yang diminta.

### **1.5 Kerangka Pemikiran**

Pengendalian produksi adalah berbagai kegiatan dan metode yang digunakan oleh manajemen perusahaan untuk mengolah, mengatur, mengkoordinir, dan mengarahkan proses produksi (manusia, mesin, metode, bahan baku dan

lingkungan) kedalam suatu arus aliran yang memberikan hasil dengan jumlah biaya seminimal mungkin dan waktu yang secepat mungkin. Ketidaksesuaian pengiriman aksesoris ke lini produksi biasanya dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain sebagai berikut :

1. Kesalahan perhitungan konsumsi penggunaan aksesoris seperti *elastic*, *strap*, *lace* dan aksesoris lainnya.
2. Terjadi perbedaan data pengiriman dari gudang bahan baku dengan buku penerimaan yang ada pada lini produksi.
3. Banyak ditemukan *defect* pada lini 21 produksi sehingga mengakibatkan beberapa jenis aksesoris menjadi terbuang karena tidak bisa dipakai lagi.

Perhitungan ulang secara langsung di lini produksi biasanya dilakukan dengan metode pengukuran secara langsung kebutuhan aksesoris pada satu barang jadi. Selain masalah ketidaksesuaian jumlah pengiriman dengan penerimaan aksesoris di lini produksi tersebut, buku penerimaan yang terdapat di lini produksi juga mempengaruhi ketidaksesuaian data antara gudang bahan baku dengan lini produksi. Buku penerimaan lini produksi seringkali terlihat tidak rapi dan terkesan berantakan. *Traveler* dan juga *team leader* juga sering lupa untuk mengisi buku penerimaan *material* sebagai bukti telah melakukan pengiriman dan penerimaan. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada zaman sekarang tentunya dapat dilakukan peningkatan dan peralihan proses pendataan secara digitalisasi. Selama beberapa tahun terakhir, munculnya *Cloud Computing* telah memberikan dampak yang luar biasa pada dunia industri teknologi informasi dan komunikasi. Banyak perusahaan besar seperti *Google*, *Amazon*, *Apple*, *Cisco*, *Microsoft*, *IBM*, dan *Vmware* menyediakan berbagai jenis *platform* awan dengan cara yang berbeda-beda dalam hal pengiriman layanan ke penggunaan akhir.

Proses perhitungan dan pendataan di lini produksi dapat dilakukan salah satunya dengan menggunakan *Microsoft Excel* yang sudah terhubung ke *Cloud Computing* berupa *Microsoft One Drive*. *One Drive*, penyimpanan milik *Microsoft*. Menggunakan *Windows 8* dan *10* memiliki *One Drive* yang dibangun dan tersedia dalam sistem operasi *Windows*, aplikasi ini telah tersedia dan dapat diakses pada *file explorer* dan berdampingan secara default pada sistem operasi bawaan. (Mercurio & Mercurio, 2018).

## 1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah pembahasan mengenai rancangan sistematis penyelesaian masalah. Metodologi penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Merumuskan masalah

Perumusan masalah sebagai tahap observasi awal yang menjadi proses pertama dalam penelitian, dengan melakukan pengamatan pada perusahaan untuk dapat mengetahui apa saja jenis bahan baku dan bahan pembantu atau aksesoris yang dipakai untuk dapat menghasilkan produk *bra*. Selain itu juga melakukan pengamatan mengenai mekanisme pengiriman bahan baku dari gudang ke departemen produksi untuk mengetahui *standard operational* (SOP) dan *flow material process* pada perusahaan.

2. Studi literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan, mempelajari dan mengidentifikasi teori yang mendukung untuk pengamatan dan pembahasan terkait penelitian dengan tujuan mendapatkan konsep serta metode yang terkait dengan masalah dan tujuan akhir penelitian yang ingin dicapai. Observasi awal dan studi literatur berjalan bersamaan dalam menyelesaikan permasalahan.

3. Landasan teori

Landasan teori berisi teori-teori yang berfungsi sebagai landasan teoritis yang menjadi kerangka berpikir pada pelaksanaan penelitian. Teori-teori pendukung pada penelitian ini adalah teori tentang perhitungan bahan baku, dan *Cloud Computing*

4. Pengumpulan data

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini ialah dengan melakukan pengamatan dan memperoleh data mengenai jumlah order yang ingin dihasilkan, jenis-jenis material aksesoris, pengukuran dan perhitungan aksesoris dan mekanisme pengiriman aksesoris ke lini produksi di PT X untuk memecahkan permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya.

5. Pengolahan data

Pengolahan data berdasarkan masalah yang telah ditemukan dilakukan untuk mengidentifikasi masalah ketidaksesuaian pengiriman aksesoris. Proses pengolahan data dilakukan dengan menggunakan rumus dasar dalam

memperhitungkan kebutuhan bahan baku dan menentukan standar operasional pengisian buku penerimaan di lini produksi.

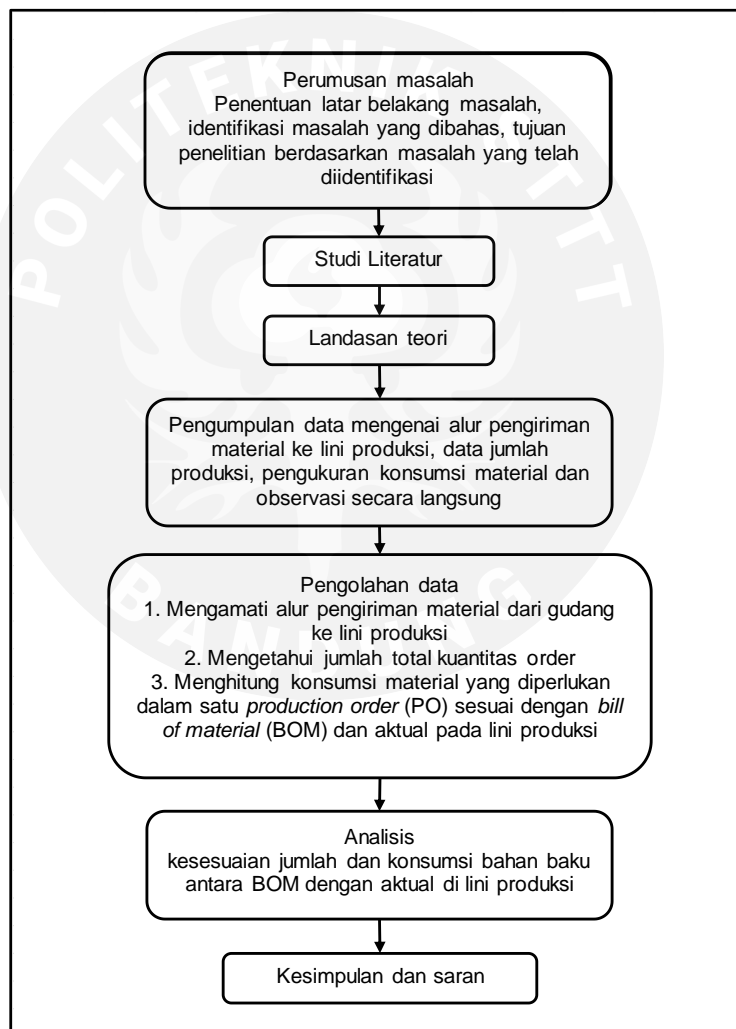
6. Analisis

Analisis dilakukan dari hasil pengolahan data mengacu pada teori dan metode yang digunakan.

7. Kesimpulan dan saran

Kesimpulan adalah membahas tentang hasil akhir berdasarkan uraian yang sudah dijelaskan sebelumnya dari sebuah tulisan dan memberikan saran yang dapat menanggulangi permasalahan yang terjadi.

Berdasarkan urutan metodologi penelitian diatas maka dapat dibuat diagram alir metodologi penelitian yang dapat dilihat pada Gambar 1.1 di bawah ini.



Gambar 1. 1 Diagram Alir Metodologi Penelitian