

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi yang kian berkembang pesat mendorong pembaharuan yang lebih baik dalam menunjang proses produksi di dunia industri. Menurut perusahaan Amerika *Boston Consulting Group* (BCG), bahwa pada saat ini kita berada di tengah-tengah gelombang keempat kemajuan teknologi dengan munculnya teknologi industri digital baru yang dikenal sebagai industri 4.0. Dalam revolusi industri 4.0 ini telah dimanfaatkan berbagai gabungan (konvergensi) antara teknologi informasi (IT) dan teknologi operasional (OT) yang dapat menghasilkan digitalisasi sistem produksi (*digital twin*), dan dimanfaatkannya teknologi komputasi awan (*cloud computing*) yang dikombinasikan dengan teknologi kecerdasan buatan (*artificial intelligence*), *Internet of Thing* (IOT), dan *big data* sehingga dimungkinkan terbentuknya *Cyber-Physical System* (CPS) dan industri cerdas (*smart factory*) (Gunawan, et al., 2021).

Industri selalu menghasilkan data setiap harinya yang didapat dari hasil pengamatan yang dilakukan selama proses produksi. Data yang didapat perlu diolah dan dilakukan analisa untuk menjadi sebuah informasi. Penerapan digitalisasi dengan memanfaatkan *Internet of Things* (IOT) dapat menjadi upaya dalam mengoptimalkan pengolahan data yang lebih efisien dan menjadikan proses transfer informasi menjadi sangat cepat sehingga dapat diakses secara *real-time*. Hal ini tentunya sangat berpengaruh terhadap pengambilan keputusan untuk menghasilkan kebijakan dalam proses produksi kedepannya.

PT Y yang menjadi lokasi penelitian merupakan industri garmen yang memproduksi *intimates wear*. PT Y memiliki visi misi untuk berusaha terus melakukan inovasi dalam menciptakan keunggulan proses yang menginspirasi kebutuhan. Hal ini menjadi landasan PT Y menciptakan budaya perusahaan yang sangat terbuka terhadap perubahan yang lebih baik, salah satunya dengan mendukung perubahan di era Industri 4.0 yang serba digital. Penerapan digitalisasi di PT Y dibuktikan dengan penyediaan fasilitas perusahaan seperti jaringan internet yang telah tersebar di setiap ruangan perusahaan, terdapat gawai seperti tablet, laptop juga televisi produksi. Penerapan digitalisasi dalam setiap proses produksinya penting dilakukan dalam sistem informasi proses produksi. Kemudahan dan pengolahan

data yang cepat menjadi langkah yang efektif dalam meningkatkan efisiensi proses produksi.

Selama proses produksi berlangsung pada setiap jam perlu dilakukannya pengawasan untuk menjaga tingkat kualitas dari hasil produksi agar tetap terkendali sebagai langkah pengendalian mutu. Selama proses produksi di PT Y, operator *Quality Control* seperti *Endline* akan melakukan inspeksi kemudian mencatat semua *defect* yang ditemukan pada setiap jam produksi pada laporan harian (*daily report*). Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan di PT Y, sistem pendataan *defect* pada *daily report* ini masih dilakukan secara manual yang ditulis pada kertas. Sistem pendataan menggunakan kertas memiliki beberapa kelemahan diantaranya:

1. Memerlukan waktu selama 12,2 menit/hari untuk melakukan pencatatan, pengolahan data, perhitungan dan pemeriksaan data yang telah didapat, sehingga kurang efisien.
2. Tingginya penggunaan kertas sebanyak 1.040 lembar/tahun untuk keperluan pencatatan *defect* semua QC *endline*.
3. Biaya yang dikeluarkan perusahaan dengan penggunaan sistem pendataan menggunakan kertas yaitu sebesar Rp 1.144.000,- per tahun untuk membeli kertas, juga biaya cetak.

Sistem pendataan dengan kertas juga memiliki keterbatasan akurasi data akibat kurang telitinya memasukan data atau kesalahan penghitungan, sifat fisik kertas yang rentan juga memungkinkan mengalami kerusakan mudah sehingga berpotensi hilangnya data, selain itu perlunya media penyimpanan besar untuk menyimpan semua berkas terdahulu agar tidak tercecer dan berantakan. Permasalahan-permasalahan tersebut menjadi potensi pengembangan digitalisasi. Disisi lain terdapat aplikasi yang bisa membantu dalam pengumpulan data, pengelompokan data, pengelolaan data dan menyajikan data yakni Google *Spreadsheet*. *Spreadsheet* atau yang secara umum disebut Google *Spreadsheet* merupakan salah satu alat yang sudah tersedia secara gratis oleh Google. Data dapat diakses secara *realtime* selama pengguna selalu terhubung dengan akses internet yang memadai.

Penggunaan *Spreadsheet* juga mendukung upaya keberlanjutan karena turut membantu dalam mengurangi penggunaan kertas (*paperless*) yang saat ini cukup tinggi. Budaya *paperless* sangat penting untuk mengurangi penggunaan kertas,

tinta printer dan lemari penyimpanan sehingga menghemat anggaran. Hal ini selain menghemat biaya karena semua menjadi serba *paperless*, juga mempercepat proses pengarsipan serta memudahkan dalam mengakses dan pencarian berkas-berkas yang ada (Yusuf, et al., 2023). Pemanfaatan Google *Spreadsheet* yang optimal akan menunjang efisiensi dan efektivitas dalam melakukan suatu pekerjaan (Tuela, 2022).

Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas, maka dibuat penelitian dengan judul sebagai berikut:

"PEMANFAATAN GOOGLE *SPREADSHEET* PADA PENDATAAN *DEFECT* SEBAGAI MEDIA PENGENDALIAN MUTU"

1.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disajikan, maka identifikasi masalah yang didapat yaitu:

1. Apakah dengan pemanfaatan Google *Spreadsheet* terhadap pendataan *defect* sebagai media pengendalian mutu menghasilkan penggunaan waktu yang lebih efisien?
2. Berapa peningkatan persentase efisiensi waktu dari hasil pemanfaatan Google *Spreadsheet* terhadap pendataan *defect*?
3. Berapa banyak biaya operasional yang dapat dihemat dari pengurangan biaya cetak penggunaan kertas hasil penerapan Google *Spreadsheet* terhadap pendataan *defect*?

1.2 Batasan Masalah

Pembatasan masalah perlu dilakukan untuk menghindari penyimpangan terhadap hal-hal yang akan dibahas. Adapun diantaranya:

1. Periode penelitian dilakukan bulan Juli 2023.
2. Pengambilan data dilakukan untuk mendata *defect* oleh QC *endline* 1 di bagian *finishing close comfort product* di PT Y
3. Jenis produk pada penelitian ini yaitu *intimates wear* berupa *bralette* pada *style* BP821.

4. Pemanfaatan aplikasi yang digunakan yaitu Google *Spreadsheet*, dan Google *Drive*.
5. Analisa perhitungan penghematan biaya operasional berfokus pada pengurangan biaya cetak penggunaan kertas.

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud

Maksud penelitian ini yaitu memanfaatkan Google *Spreadsheet* untuk melakukan pendataan *defect* pada setiap jam produksi sebagai upaya optimalisasi pengendalian mutu dengan pembuatan *digital daily report*.

1.3.2 Tujuan

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui pemanfaatan Google *Spreadsheet* terhadap pendataan *defect* sebagai media pengendalian mutu dapat menjadi lebih efisien.
2. Untuk mengetahui peningkatan persentase efisiensi waktu dari hasil penerapan Google *Spreadsheet* terhadap pendataan *defect*.
3. Untuk mengetahui banyak biaya operasional yang dapat dihemat dari pengurangan biaya cetak penggunaan kertas hasil penerapan Google *Spreadsheet* terhadap pendataan *defect*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Industri

Penerapan Google *Spreadsheet* di PT Y dapat menjadi upaya optimalisasi proses pengendalian mutu.

2. Untuk Mahasiswa

Menambah pengetahuan dan pemahaman pemanfaatan Google *Spreadsheet* untuk optimalisasi pengendalian mutu di PT Y, sebagai media pembelajaran sebelum masuk ke industri garmen.

1.5 Kerangka Pemikiran

Pengendalian mutu merupakan sistem kendali berupa tahapan terencana untuk meningkatkan mutu, mempertahankan mutu, juga menghindari ketidaksesuaian mutu dari standar yang telah ditetapkan. Upaya yang dapat dilakukan dalam pengendalian mutu diantaranya yaitu dengan melakukan pengawasan pada saat proses produksi. QC *endline* sebagai penanggungjawab pengawasan kualitas hasil akhir proses produksi akan melakukan inspeksi dan melakukan pendataan terhadap *defect* yang ditemukan. Pendataan *defect* yang telah dilakukan selama proses inspeksi akan direkap pada laporan harian (*daily report*). Berdasarkan data pada *daily report* ini manajemen QC dapat melakukan analisa *defect* yang sering muncul dengan membuat presentase *defect* berdasarkan tingkat frekuensi munculnya *defect*.

Pada penelitian ini, dilakukan pengamatan mengenai pemanfaatan Google *Spreadsheet* pada *daily report* QC *endline* sebagai upaya optimalisasi pendataan dan pengolahan data secara digitalisasi. Penggunaan rumus dan fungsi pada *Spreadsheet* memudahkan penggunaannya untuk melakukan proses perhitungan dan pengolahan data (R Wijayanto, et al., 2022). Penggunaan fitur, rumus, atau formula pada Google *Spreadsheet* akan diterapkan untuk pengolahan data atau angka yang sederhana maupun kompleks secara otomatis. Hal ini bertujuan untuk penggunaan waktu yang lebih singkat dan data lebih akurat sehingga pengolahan data, perhitungan, dan analisis data dapat dilakukan dengan lebih efisien. Pendataan *defect* melalui *digital daily report* memungkinkan penggunaan waktu yang lebih sedikit dibandingkan secara manual, sehingga pendataan *defect* dapat dilakukan lebih efisien secara *real time*.

Media penyimpanan Google *Spreadsheets* ialah Google *Drive*, karena terintegrasi secara langsung (Zhillia, et al., 2024). Google *Drive* adalah layanan penyimpanan awan yang memungkinkan pengguna untuk menyimpan berbagai jenis informasi, termasuk gambar, video, dokumen, *Spreadsheet*, dan presentasi. Manfaat yang didapat mengenai *cloud storage* yakni biaya yang relatif murah, sebagai penunjang *paperless*, preservasi dokumen digital, mudah dalam pengaplikasian, akses file dokumen yang mudah tidak terbatas tempat dan waktu, memungkinkan pengguna berbagi *file*, memiliki *space* penyimpanan yang besar (Tantowi & Wijayanti, 2023). Google *Drive* juga digunakan pada penelitian ini sebagai media penyimpanan berkas *online digital daily report*, serta media berbagi akses kepada manajemen

QC. Pengembangan *digital daily report* diakses melalui perangkat tablet *quality* sebagai media digitalisasi yang dihubungkan dengan jaringan internet menggunakan wifi perusahaan. Semua alat penunjang yang digunakan merupakan pemanfaatan terhadap fasilitas perusahaan yang telah disediakan untuk menunjang kelancaran proses produksi.

Proses pengamatan terhadap penelitian ini dilakukan dengan melihat tingkat efisiensi waktu QC *endline* melakukan pendataan *defect* pada *daily report*. Fokus pengamatan dilakukan pada pencatatan waktu yang diambil secara konstan pada saat proses produksi berlangsung. Pencatatan waktu terbagi menjadi lima proses yaitu pengambilan *daily report*, proses pengisian data produk, pencatatan dan perekapan inspeksi *defect* perjam, perhitungan hasil inspeksi *defect*, dan pengumpulan *daily report*. Pencatatan waktu yang telah didapat kemudian dilakukan perbandingan untuk mengetahui tingkat efisiensi pendataan dan pengolahan data pada *manual daily report* dengan *digital daily report*. Proses pengamatan juga dilakukan untuk melihat seberapa banyak biaya operasional yang dapat dihemat dari pengurangan penggunaan kertas (*paperless*).

Berdasarkan dari uraian diatas, pemanfaatan Google *Spreadsheet* diharapkan dapat meningkatkan optimalisasi pengendalian mutu dengan meningkatkan efisiensi waktu terhadap pendataan *defect* pada *daily report*, serta dapat mengurangi biaya operasional perusahaan dari penghematan penggunaan kertas (*paperless*). Pelaksanaan sistem pendataan ini dikembalikan ke perusahaan untuk diuji, diterapkan dan dilakukan evaluasi lebih dalam untuk kelancaran proses produksi.

1.6 Metodologi Penelitian

1. Studi Literatur

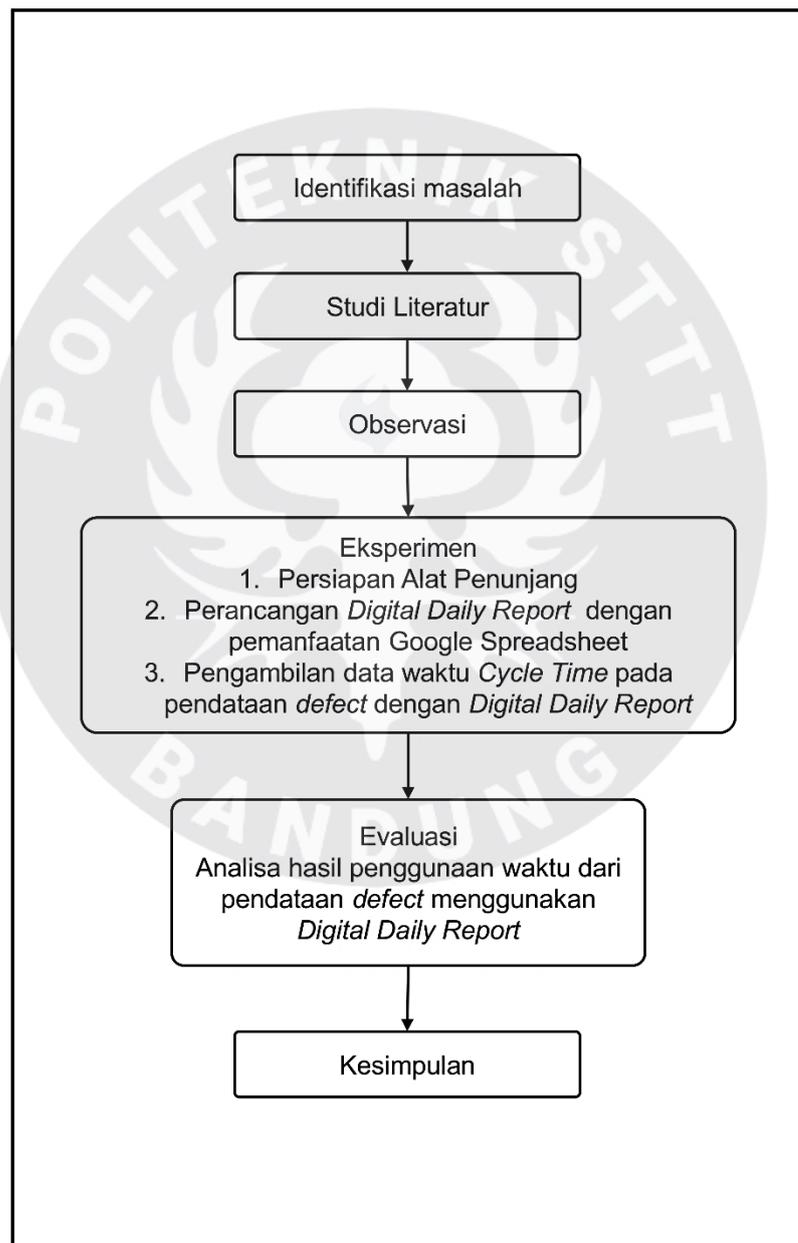
Studi literatur dilakukan dengan mencari sumber referensi yang diperlukan seperti jurnal dan karya ilmiah sebagai penunjang proses penelitian.

2. Eksperimen

Eksperimen dimulai dengan menyiapkan alat penunjang penelitian seperti tablet produksi sebagai media perangkat, dan koneksi internet menggunakan wifi sebagai jaringan penghubung agar dapat berjalan semestinya. Proses dilanjutkan dengan perancangan *daily report digital* yang akan digunakan sebagai media pendataan *defect* dengan

memanfaatkan *Google Spreadsheet*. Perekapan data *defect* oleh QC *Endline* pada *digital daily report* dilakukan pada setiap jam produksi. *Google Drive* juga digunakan sebagai media penyimpanan berkas *daily report* dan sebagai media berbagi data ke *staf Quality* untuk diolah dan dianalisa lebih lanjut.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka didapat diagram alir mengenai metodologi penelitian yang dapat dilihat pada Gambar 1.1 di bawah ini.



Gambar 1. 1 Diagram alir penelitian