

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

PT Sinar Ragamindo Utama (PT. SRU) merupakan perusahaan tekstil yang bergerak di bidang pertenunan, khususnya pembuatan *narrow fabric* yang memproduksi aksesoris garmen seperti *tape*, *webbing* dan *eslatic*. Untuk mendukung kegiatan operasional khususnya pada kegiatan penyimpanan, PT SRU memiliki gudang bahan baku dan gudang produk jadi. Tugas pokok bagian gudang bahan baku adalah mengelola dan memastikan persediaan bahan baku yang tersedia dapat memenuhi kebutuhan proses produksi. Adapun kegiatan operasional gudang bahan baku seperti stok opname, mengelola persediaan bahan baku, mencatat aktifitas bahan baku, serta merawat alat kerja dan kebersihan gudang. Luas gudang PT SRU yang dijadikan area penelitian sebesar 20m². Berikut ini jenis bahan baku yang disimpan di gudang benang PT SRU, yaitu benang produksi dalam jumlah besar, benang sisa dalam kuantitas kecil, benang lama dengan kuantitas besar. Benang produksi dan benang sisa digunakan untuk kebutuhan order, sedangkan benang lama biasa digunakan untuk pembuatan sampel atau penambahan kebutuhan order jika sesuai.

PT SRU melakukan pembelian benang berdasarkan kebutuhan produksi lalu disimpan di Gudang bahan baku. Benang akan dikirim ke departemen produksi untuk di proses, tidak jarang terdapat sisa dari proses produksi. Benang sisa akan disimpan di Gudang bahan baku sampai dibutuhkan kembali. Seiring berjalannya waktu benang sisa bertambah jenis dan jumlahnya yang menyebabkan ruang penyimpanan yang tersedia di gudang bahan baku semakin berkurang. Semakin sedikit ruang penyimpanan yang tersedia, maka semakin sulit tata kelola ruang penyimpanannya.

Berdasarkan catatan ketersediaan benang sisa di gudang bahan baku terdapat lebih dari 100 benang sisa dengan berbagai jenis dan warna yang berbeda. Kuantitas benang yang terdapat di gudang bahan baku berjumlah ±500 kg dan digunakan untuk 2 pabrik yang berbeda. Operator gudang mengalami kesulitan menemukan benang sisa untuk proses produksi maupun sampel karena minimnya label identifikasi sehingga benang tidak mudah ditemukan.

Operator harus datang diluar jam kerja untuk mencari benang, ketika bagian produksi membutuhkan benang pakan tetapi tidak mengetahui lokasi penyimpanannya, berikut gambar rak penyimpanan benang di gudang PT SRU.



Sumber: Gudang benang PT SRU

Gambar 1.1 Rak penyimpanan benang sisa



Sumber: Gudang benang PT SRU

Gambar 1.2 Rak penyimpanan bagian dalam

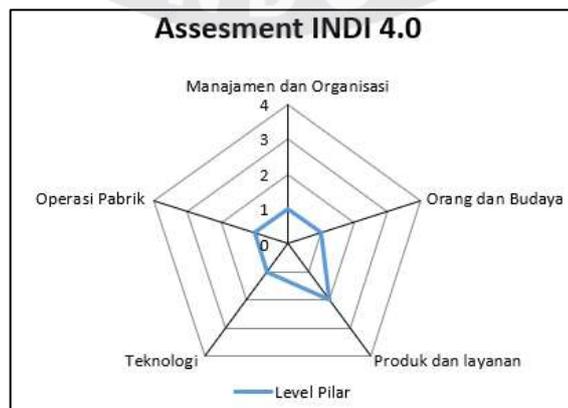
Tata letak penyimpanan yang bercampur antara benang produksi dan sisa serta minimnya *labelling* menyulitkan operator gudang. Ditambah saat ini stok opname masih berupa kertas yang dikeluarkan pihak PPIC pada periode tertentu dan hanya mencakup sekitar 20% benang sisa yang disimpan di gudang. Telah dilakukan pengukuran awal berupa uji waktu menggunakan *stopwatch* terhadap salah satu kegiatan operasional gudang bahan baku yaitu mencari bahan baku dan *assesment* INDI 4.0 hanya berlaku pada gudang benang. Berikut ini hasil

pengujian waktu pencarian bahan baku yang dilakukan di gudang benang sebelum penerapan QR Code:

Tabel 1.1 Durasi pencarian benang sebelum QR Code

Benang	Waktu pencarian (s)	Keterangan
Pol 150/D New Blue DG Cns 7	480	Benang sisa banyak
Pol 150/D Sand MG Cns 4	780	Benang sisa banyak
Pol 150/D Soft Olive MG Cns 4	1080	Benang sisa banyak
Pol 150/D Cream AL Cns 7	1140	Benang sisa banyak
Pol 150/D Dusty Purple Cns 6	1320	Benang sisa banyak
Pol 150/D New Mustrad MG Cns 6	1320	Benang sisa banyak
Pol 150/D DK Maroon MG Cns 5	23	Benang sisa banyak
Pol 150/D Indigo MG Cns 5	1740	Benang sisa banyak
Pol 150/D Dk Grey Cns 5	31	Benang sisa banyak
Pol 150/D Khaky B MG Cns 7	2160	Benang sisa banyak
Pol 150/D Luna Grey Cns 8	2460	Benang sisa banyak
MXP 3050 Silver	53	Benang sisa sedikit
Pol 150/1 Navy Campur	107	Benang sisa sedikit
Pol 150/D Teracotta MG	193	Benang sisa sedikit
Pol 150/2T Hitam	278	Benang sisa sedikit
Pol 150/2T Yellow SF	298	Benang sisa sedikit
Pol 150/1 RTS Hijau Tosca	301	Benang sisa sedikit
Pol 150/2 Blue	558	Benang sisa sedikit
Pol 150/D Brick DT	774	Benang sisa sedikit
Pol 150/D Olive BTA	905	Benang sisa sedikit
Pol 150/2 Grey MG OVC	1129	Benang sisa sedikit
Jumlah waktu	17130 (285.5 menit)	
Rata-rata waktu pencarian	815 (13.6 menit)	

Dilakukan assesment INDI 4.0 pada PT SRU untuk mengetahui tahap kesiapan sebuah industri terhadap transformasi industri 4.0. Berdasarkan hasil assesment INDI 4.0, PT SRU berada pada tingkat kesiapan awal pada pilar Manajemen dan Organisasi, Pilar Orang dan Budaya, Pilar Teknologi, Pilar Operasi Pabrik. Lalu pilar Produk dan Layanan pada tingkat kesiapan sedang, berikut diagram assesment INDI 4.0 PT SRU.



Gambar 1.3 Diagram hasil Assesment INDI PT. SRU

Penerapan teknologi QR Code sebagai alat bantu lacak dan identifikasi benang sederhana. QR Code akan ditempel pada rak penyimpanan dan kardus sehingga dapat terlihat dari sudut pandang manapun dan memudahkan pekerja untuk melakukan pindai pada QR Code yang terhubung dengan dokumen *addressing*. QR Code digunakan karena merupakan tipe dari *barcode* yang dapat dibaca dengan kamera *handphone* (Rouillard, 2008), selain itu dapat menyimpan semua jenis data, seperti data angka/numerik, alphanumeric, biner, kanji/kana (Wave, 2010) sehingga lebih praktis dan taktis dibanding *barcode* yang memerlukan *barcode scanner* untuk pemindaian.

Namun untuk menerapkan QR code gudang benang harus dilakukan penataan terlebih dahulu menggunakan metode 5S, maka daripada itu dalam tugas akhir akan dibahas mengenai “Penerapan Transformasi Digital di Gudang Benang PT Sinar Ragamindo Utama Melalui Penggunaan QR Code”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan masalah yaitu minimnya label benang yang disimpan di gudang sehingga menyulitkan operator dalam proses pencarian. Berdasarkan latar belakang tersebut maka identifikasi masalah yaitu:

1. Bagaimana melakukan transformasi digital dengan menggunakan QR Code?
2. Bagaimana tahapan pembuatan QR Code?
3. Berapa pengurangan waktu pencarian benang setelah penggunaan QR Code?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian yang dilakukan adalah melakukan transformasi digital melalui penggunaan QR Code dalam melakukan penataan bahan baku di gudang bahan baku. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengurangi waktu pencarian bahan baku.

1.4 Kerangka Pemikiran

(Fitzgerald, dkk 2013 dikutip oleh Lestari & Priyono 2022) mendefinisikan transformasi digital sebagai penggunaan teknologi digital baru yaitu media sosial, seluler, analitik atau perangkat yang disematkan untuk memungkinkan

peningkatan bisnis yang lebih besar seperti meningkatkan pengalaman pelanggan, merampingkan operasi, atau membuat model bisnis baru.

QR-code merupakan teknik yang mengubah data tertulis menjadi kode-kode 2 dimensi yang tercetak kedalam suatu media yang lebih ringkas. QR adalah singkatan dari *Quick Response* karena ditujukan untuk diterjemahkan isinya dengan cepat. *QR-Code* salah satu tipe dari *barcode* yang dapat dibaca dengan kamera *handphone*. (Rouillard, 2008 dikutip oleh Musthofa, 2016). *QR-Code* mampu menyimpan semua jenis data, seperti data angka/numerik, alphanumeric, biner, kanji/kana. Selain itu *QR-Code* mampu menampung data secara horizontal dan vertikal, jadi secara otomatis ukuran dari tampilan gambar QR Code bisa hanya persepuluh dari ukuran sebuah barcode. (Musthofa, 2016). QR Code akan dikonversi semi otomatis secara daring dan juga disimpan pada *cloud storage*. Cloud Storage adalah layanan penyimpanan file di internet yang mana file yang disimpan disitu dapat dikelola dari mana saja selama penggunanya terhubung ke Cloud Storage tersebut melalui internet. (Kholil, 2018).

Gudang merupakan tempat penyimpanan barang sementara sebelum diproses lebih lanjut. Aktivitas yang terjadi adalah penerimaan barang, penyimpanan sampai proses pengeluaran barang dari Gudang (Sosanto, 2017). Menurut Tamoida (2013:23), Persediaan merupakan barang-barang dimiliki untuk kemudian dijual atau digunakan dalam proses produksi atau dipakai untuk keperluan non produksi dalam siklus kegiatan yang normal. Benang dipergunakan sebagai bahan baku untuk membuat bermacam-macam jenis kain termasuk bahan pakaian, tali dan sebagainya (Sulam, 2008). Nantinya akan dilakukan pengukuran waktu pencarian benang menggunakan metode stopwatch untuk mengukur kemudahan menemukan benang.

Metode Stopwatch merupakan teknik pengukuran kerja dengan menggunakan stopwatch sebagai alat pengukur waktu yang ditunjukkan dalam penyelesaian suatu aktivitas yang diamati, (Wignjosoebroto, 2003 dikutip oleh Mutia, 2021).

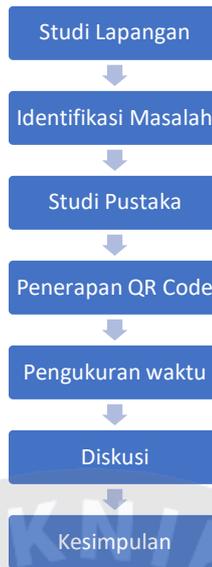
5S adalah istilah Jepang untuk menggambarkan secara sistematis praktek *housekeeping* yang baik. 5S adalah singkatan dari 5 kata dalam bahasa Jepang yang diawali oleh huruf S; *Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*. Dalam bahasa Indonesia, kita bisa menterjemahkan 5S sebagai 5R; *Seiri* (Ringkas), *Seiton* (Rapi), *Seiso* (Resik), *Seiketsu* (Rawat), *Shitsuke* (Rajin). (Ahyadi, 2023). Menurut (Gasperz, 2001 dikutip oleh Devani, 2016) Pengertian 5S yaitu:

1. *Seiri*, yaitu menyisahkan barang yang tidak diperlukan dengan yang perlu atau menyisahkan dan membuang barang yang tidak perlu di tempat kerja.
2. *Seiton* (susun), yaitu menata alat-alat kerja yang digunakan dengan rapi dan benar-benar menghilangkan kegiatan mencari agar alat-alat dapat mudah ditemukan dengan cepat.
3. *Seiso*, yaitu memelihara kebersihan tempat kerja.
4. *Seiketsu*, yaitu mempertahankan *seiri*, *seiton*, dan *seiso* agar dapat berlangsung terus menerus.
5. *Shitsuke*, yaitu sebagai suatu kedisiplinan dan benar-benar menjadi kebiasaan, sehingga pekerja terbiasa menaati peraturan dan diadakan penyuluhan terhadap pekerja untuk bekerja secara profesional.

Sebelumnya terdapat penelitian oleh Fira Istaful Faizah dan Evy Spohia, membangun aplikasi persediaan berbasis desktop, pembuatan aplikasi dilakukan menggunakan *Visual Basic 6.0*, dan MySQL server, XAMPP sebagai databasenya. Sedangkan pada penelitian ini yang menjadi pembeda yaitu pembuatan aplikasi yang terhubung dengan QR Code, pembuatan aplikasi menggunakan Google Appsheet, dan Google Drive, Google Spredhseet sebagai database. Latar belakang penelitian ini adalah banyaknya jenis benang sisa, minimnya label identitas benang sehingga benang tidak mudah ditemukan. Halaman pada aplikasi yaitu, Laporan persediaan, Laporan benang keluar, form benang masuk, form benang keluar.

Diduga penerapan QR Code dapat mempercepat waktu pencarian benang karena operator akan mengetahui informasi penyimpanan benang secara pasti dengan melakukan pemindaian pada QR Code yang terhubung dengan dokumen *addressing*, dokumen tersebut akan disimpan di *cloud storage* sehingga dapat diakses dimana dan kapan saja. Akan tetapi untuk mengoptimalkan potensi QR Code gudang benang harus dilakukan penataan terlebih dahulu menggunakan metode 5S sehingga gudang benang tertata rapih dan memiliki label yang jelas. Secara praktis operator mampu mendapatkan informasi letak benang yang disimpan di gudang dengan memindai QR code, sehingga dapat memangkas waktu proses persiapan bahan baku dibutuhkan khususnya pada pencarian benang.

1.5 Metodologi Penelitian



1. Studi Lapangan

Studi lapangan akan dilakukan di gudang benang PT Sinar Ragamindo Utama (PT SRU), studi lapangan berupa pengamatan terhadap kondisi lingkungan gudang bahan baku di PT SRU.

2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diidentifikasi masalah yang terjadi di gudang bahan baku PT SRU yaitu:

- a. Bagaimana melakukan transformasi digital dengan menggunakan QR Code?
- b. Bagaimana tahapan pembuatan QR Code?
- c. Berapa pengurangan waktu pencarian benang setelah penggunaan QR Code?

3. Studi Pustaka

Pengumpulan informasi yang berkaitan dengan topik penelitian dilakukan setelah langkah identifikasi masalah dilaksanakan. Pengumpulan informasi sebagai sumber rujukan tulisan yang akan disusun dapat berasal dari buku, jurnal, laporan, artikel, dan sebagainya.

4. Penerapan QR Code

Penerapan QR Code di gudang benang PT Sinar Ragamindo Utama dibagi menjadi 4 tahap, yaitu tahap penilaian, tahap perancangan, tahap penerapan.

- a. Tahap 1: Penilaian kondisi gudang benang

Pada tahap 1 dilakukan penilaian INDI 4.0 dan pengukuran waktu pencarian benang.

b. Tahap 2: Perancangan QR Code

Pada tahap 2 dilakukan perancangan QR Code dan penunjang QR Code seperti dokumen Addressing, juga membahas penggunaan gawai.

c. Tahap 3: Penerapan QR Code

Pada tahap 3 dilakukan penataan area gudang dahulu dengan metode 5S, melakukan pengelompokkan rak, dan penempelan label sebelum melakukan penerapan QR Code. Membahas implementasi QR Code dan melakukan pengukuran waktu pada proses pencarian benang.

5. Diskusi

Wawancara bersama pegawai gudang mengenai dampak pelaksanaan 5S dan QR Code, serta upaya evaluasi tata kelola gudang.

6. Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil diskusi yang telah dilakukan berisi tentang solusi atas permasalahan yang diteliti serta diharapkan mampu menjawab maksud dan tujuan penelitian.

1.6 Batasan Masalah

Masalah yang dibahas dalam penelitian ini hanya penerapan teknologi *QR Code* di gudang benang PT Sinar Ragamindo Utama (SRU). Sesuai dengan rumusan masalah diatas, penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut ini:

1. Penerapan QR Code hanya berlaku di Gudang benang PT SRU
2. Karena jumlahnya banyak dan jenis benangnya beragam, maka penerapan QR Code di PT SRU hanya berlaku untuk benang produksi dalam jumlah besar, benang sisa dalam kuantitas kecil, benang lama dengan kuantitas besar
3. Identifikasi benang adalah tanggal kedatangan, kode rak, merk, jenis, nomor, warna, kuantitas (jumlah dan neto), dan foto benang.
4. Penataan gudang hanya untuk benang dan karet

1.7 Lokasi Pengamatan

Penelitian dilaksanakan di Gudang bahan baku PT Sinar Ragamindo Utama yang terletak di jalan Rajawali Timur No.251, Dungus Cariang, Kec. Andir, Kota Bandung, Jawa Barat 40183.