

## ANALISIS PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERGUDANGAN DENGAN QR CODE DI CV. KARYA NUGRAHA

M. Haidar Bagir Akbar<sup>1)</sup>

Bramantiyo Eko Putro<sup>2)</sup>

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Suryakencana<sup>1,2)</sup>

Jl. Pasir Gede Raya, Cianjur

Telepon (0263) 283578

E-mail: bramantiyo@unsur.ac.id<sup>2)</sup>

### Abstrak

Sistem informasi pergudangan CV. Karya Nugraha adalah sistem yang sudah terkomputerisasi dengan database (Akbar dan Putro, 2018). Tahap penelitian dimulai dengan analisis terhadap sistem kondisi pergudangan saat ini. Tujuannya untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem pergudangan bahan baku. Hasilnya untuk mengefisienkan waktu kerja dan memudahkan pengguna dalam menginput atau memperoleh data yang dibutuhkan. Oleh karena itu penelitian kali ini, peneliti berusaha melakukan perancangan sistem informasi pergudangan dengan menggunakan QR (Quick Response) Code. Perancangan ini didukung oleh berbagai tools diantaranya software package xampp, pemograman dengan MySQL dan sublime text. Terdapat tiga langkah utama dalam penelitian ini. Pertama, menambahkan alur pada flowmap dan diagram konteks yang ada dengan proses perancangan QR Code agar ada gambaran alurnya seperti apa. Kedua, menambahkan tabel dalam ERD (Entity Relationship Diagram), Sequence Diagram dan Use case Diagram agar QR Code tersebut terhubung dengan database dan menempel gambar QR Code tersebut ke masing-masing bahan baku. Ketiga, merancang tampilan web database-nya. Sebelumnya proses penginputan bahan baku di gudang memerlukan waktu sekitar dua sampai tiga jam dengan adanya perancangan QR Code ini hanya memerlukan waktu 5 sampai 10 menit karena hanya menggunakan smartphone dan aplikasi pembaca QR Code dengan sekali memencet tombol yang ada pada aplikasi tersebut semua informasi tentang bahan baku tersebut sudah ada pada layar smartphone-nya. Web interface-pun sudah tertera informasi bahan bakunya, cara mengakses web interface data barang harus register terlebih dahulu, lalu seterusnya bisa log in. Setelah log in muncul tampilan kedua yaitu informasi data barang dari mulai nama bahan baku, jenis, jumlah sampai dengan simbol QR Code-nya.

Kata Kunci: sistem informasi, pergudangan, QR Code.

### Pendahuluan

Raw Material Storage menyimpan setiap material yang dibutuhkan/digunakan untuk proses produksi, seringkali disebut pula *stock room* karena fungsinya sebagai penyimpan *stock* untuk kebutuhan tertentu [5]. Gudang dan manajemen pergudangan penting bagi perusahaan karena dapat mempengaruhi pendapatan perusahaan. Sebagai contoh, pergudangan yang tidak baik dapat menyebabkan adanya barang kadaluarsa maupun kehilangan barang sehingga dapat mengurangi pendapatan perusahaan [1].

Sistem informasi pergudangan di CV. Karya Nugraha merupakan sistem yang sudah terintegrasi dalam dengan database [2]. Database pada penelitian [2] tersebut terdapat enam tabel yaitu, tabel data barang, pembelian barang, pengiriman barang, *purchasing*, supplier dan tabel produksi. Tabel tersebut saat ini sudah terintegrasi dengan bagian yang terkait di perusahaan. Penelitian [2] menunjukkan bahwa terdapat efisiensi waktu kerja dan memudahkan pengguna dalam menginput atau memperoleh data yang dibutuhkan. Hasil penelitian [2] juga menunjukkan bahwa diperlukan kebutuhan non fungsional yaitu komputer minimal Dual core dengan sistem operasi minimal windows 2000 disertai software package xampp, microsoft access, mozilla firefox dan sprinter. Selain itu disarankan bahwa diperlukan pengembangan sistem dengan menggunakan teknologi Barcode Scanner berbasis QR Code.

CV. Karya Nugraha merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur yang memproduksi alat-alat kesehatan atau alat-alat medis. Produk yang dimaksud diantaranya adalah *Verlos Bed*, *Gynaecological Chair*, *Gynaecological Examination Table*, *Emergency Stretcher*

dan *Infusion Stand*. CV. Karya Nugraha berdiri pada tahun 2004 yang bertempat di Jalan Raya Cibeber Km. 11 Cibungur-Cianjur. Perusahaan ini merupakan sub kontrak dari PT. Sarandi Karya Nugraha (SKN) yang bertempat di kawasan Sentris industri Blok E No. 9 Cibatucisaat, Sukabumi, Jawa Barat.

Dari penelitian [2] diketahui sistem informasi pergudangan bahan baku di CV. Karya Nugraha diproses secara manual. Proses pencatatan dan pengecekan bahan baku yang sampai digudang dilakukan dengan menulis spesifikasi barang yang masuk maupun yang keluar dari gudang, sehingga sering mengalami ketidakurutan dalam mendata bahan baku di gudang dan hal tersebut berdampak tidak baik ke semua bagian di perusahaan. Sistem tersebut membuat terjadinya penumpukan barang pada saat ada barang yang akan masuk ke gudang. Tak jarang pemimpin harus turun ke lapangan untuk membantu proses pengecekan bahan baku di gudang dan membantu kegiatan produksi.

Peneliti membuat perancangan sistem informasi pergudangan dengan *software package xampp*. Hasilnya adalah sebuah *database* pergudangan di CV. Karya Nugraha untuk memudahkan pengguna dalam menginput dan memperoleh data yang dibutuhkan. Sistem informasi yang telah dibuat tersebut dirasa kurang dan perlu adanya penelitian lebih lanjut, karena untuk memudahkan pengecekan dan penempatan jenis bahan baku serta aktivitas penginputan bahan baku yang efektif di gudang dengan QR Code.

Oleh karena itu penelitian ini berusaha melanjutkan penelitian yang sudah dilakukan [2] yaitu tentang perancangan sistem informasi pergudangan dengan ditambahkan menggunakan QR (*Quick Response*) Code. QR Code merupakan teknik yang mengubah data tertulis menjadi kode-kode 2 dimensi yang tercetak kedalam suatu media yang lebih ringkas [4]. QR Code mampu menyimpan semua jenis data, seperti data angka/numerik, alphanumeric, biner, kanji/Ana dan memiliki tampilan yang lebih kecil daripada *barcode* (Musthofa, Mutrofin dan Murthado, 2016).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penelitian ini bertujuan mengetahui kondisi sistem informasi pergudangan yang berjalan saat ini di CV. Karya Nugraha, mengetahui perancangan sistem informasi pergudangan berbasis QR Code di CV. Karya Nugraha, dan mengetahui seberapa efisien penggunaan sistem ini dengan menggunakan *web interface*.

## Metodologi Penelitian

### 1. Pengumpulan Data

Data yang diperoleh dari CV. Karya Nugraha dan PT. Sarandi Karya Nugraha akan dikumpulkan dan selanjutnya diolah untuk nantinya bisa diusulkan dan diterapkan oleh perusahaan. Pengumpulan data ini dilakukan selama 3 bulan. Pengumpulan data ini dilakukan dengan wawancara dan observasi langsung terhadap orang yang bersangkutan, seperti operator, bagian kantor, dan pemilik perusahaan. Untuk data sekunder adalah data yang dikumpulkan atau hasil penelitian pihak lain. Data sekunder berupa data persediaan bahan baku di CV. Karya Nugraha serta data dari sub kontraknya PT. Sarandi Karya Nugraha dan data yang diperoleh dengan membaca buku-buku yang mempunyai korelasi dengan penelitian ini.

### 2. Analisis Sistem Pergudangan Saat Ini

Analisis Sistem Pergudangan saat ini dilakukan untuk mengetahui sistem yang berjalan saat ini, menguraikan aktivitas-aktivitas di CV. Karya Nugraha. Gambaran sistem saat ini memberikan pandangan secara umum pada setiap aktivitas-aktivitas di CV. Karya Nugraha terutama di bagian manajemen pergudangan yang dimana sistem informasi dengan *database* yang sudah terintegrasi dengan semua bagian di perusahaan. Analisa sistem ini harus

dilakukan untuk menguraikan kelemahan-kelemahan yang ada pada sistem manajemen pergudangan saat ini.

### 3. Analisis Kebutuhan Sistem

Setelah melakukan analisis sistem pergudangan yang berjalan saat ini dilakukan Analisis kebutuhan sistem, karena kelemahan-kelemahan tersebut sudah terlihat. Tujuan dari analisis ini untuk melengkapi atau menambahkan apa saja yang masih dirasa kurang dari sistem yang berjalan saat ini. Analisis kebutuhan ini terbagi menjadi dua, yaitu:

1. Kebutuhan Fungsional, kebutuhan yang dihasilkan dari perancangan program ini.
2. Kebutuhan Non-Fungsional, perangkat-perangkat yang dibutuhkan dalam perancangan program *labelling QR Code* ini.

### 4. Perancangan Sistem

Perancangan database ini adalah upaya untuk perbaikan sistem informasi pergudangan bahan baku dengan menggunakan *software package* xampp dan *software* MySQL sebagai perantaranya.

### 5. Perancangan Program *Labelling QR Code*

Perancangan program *labelling* ini mencakup *database* yang telah dirancang, *interface* dan penulisan kode program. Sesuai dengan langkah-langkah dari metodologi penelitian yang dibuat. Perancangan *database* telah selesai dibuat, maka selanjutnya dilakukan perancangan *user interface* dan mengintegrasikannya dengan *database* dan menyesuaikan tabel-tabel yang sudah ada. Selanjutnya dilakukan *labelling QR Code*. Tujuannya adalah untuk menyampaikan informasi dengan cepat dan mengintegrasikannya dengan *web interface* sehingga informasi tersebut ada di tampilan *web* dan pengguna dapat mengaksesnya.

### 6. Perancangan *User Interface*

Perancangan *user interface* ini dilakukan untuk memudahkan pengguna mengakses kebutuhan informasi terkait bahan baku atau manajemen pergudangan yang sudah terintegrasi ke semua bagian melalui *database* yang telah dirancang. Sehingga pengguna memahami sistem yang akan dihasilkan. Desain *user interface* ini meliputi:

1. Mendesain tampilan utama yang didalamnya ada *form log in* untuk mengidentifikasi pengguna.
2. Mendesain layar tampilan menu-menu dan pesan-pesan dalam program sistem informasi pergudangan bahan baku.
3. Mendesain *layout input* dan *output*.
4. Mendesain *form report*.

## Hasil dan Perancangan

### *Analisis Sistem Pergudangan Saat Ini*

Analisis ini menjelaskan mengenai prosedur yang berjalan saat ini di CV. Karya Nugraha yang dimulai dari pembelian bahan baku ke subkontraktor yaitu PT. Sarandi Karya Nugraha sampai laporan bahan baku yang sampai di CV. Karya Nugraha.

Prosedur tahap pertama dimulai dari operator gudang mengecek persediaan bahan baku di database sistem informasi pergudangan yang dibutuhkan untuk keperluan produksi. Kemudian bagian purchasing PO kebutuhan persediaan bahan baku ke PT. Sarandi Karya Nugraha dengan mengirimkan report persediaan bahan baku yang ada dalam database sistem informasi pergudangan lalu subkontrak menerima order dan mengecek persediaan di gudang mereka dan menginput jenis dan jumlah bahan baku yang akan dikirimkan ke CV. Karya Nugraha dan menge-mail daftar bahan baku dan jumlahnya ke bagian purchasing CV. Karya Nugraha. Bagian purchasing menginput daftar bahan ke beserta jumlahnya ke database sistem informasi pergudangan. Dengan demikian bagian-bagian lain yang ada di perusahaan bisa mengaksesnya dan mengetahui daftar dan jumlah bahan baku yang akan dikirim dari subkontrak.

### ***Analisis Kebutuhan Sistem***

Analisis kebutuhan informasi adalah sistem informasi apa saja yang dibutuhkan untuk mendukung penelitian ini. Analisis kebutuhan informasi terbagi ke dalam dua bagian, yaitu analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan non-fungsional. Berikut adalah hasil dari analisis kebutuhan fungsional :

#### **a. Analisis Kebutuhan Fungsional**

Hasil dari analisis diperoleh sebagai berikut :

1. Diperlukan adanya pelatihan tentang teknologi informasi kepada pegawai.
2. Dibutuhkan operator gudang yang teliti untuk pelabelan bahan baku agar tidak keliru dalam penginputan dan penempatan bahan baku.
3. Dibutuhkan perancangan sistem informasi pergudangan *database* yang terintegrasi dengan *QR Code*.
4. Diperlukan ahli teknologi informasi untuk merancang *database web server* dan mengintegrasikannya ke *QR Code*.

#### **b. Analisis Kebutuhan Non Fungsional**

Hasil analisis kebutuhan non-fungsional terbagi dalam 2 hal, yaitu:

##### **1. Kebutuhan Perangkat Lunak**

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk diaplikasikan adalah sebagai berikut :

- a. Sistem operasi windows Xp/7/8/10
- b. Microsoft Access 2003/2007/2010
- c. Software package xampp
- d. Mozilla Firefox

##### **2. Kebutuhan Perangkat Keras yang dapat digunakan adalah sebagai berikut:**

- a. Processor minimal Dual Core
- b. Ruang penyimpanan data/Harddisk
- c. RAM minimal 2 GB
- d. VGA card minimal 1 GB
- e. Flashdisk minimal 4 GB
- f. Monitor, keyboard, CD ROM, mouse, dan printer
- g. Barcode Scanner
- h. Smartphone OS minimal Android 4.3.1 Jelly Bean
- i. Printer

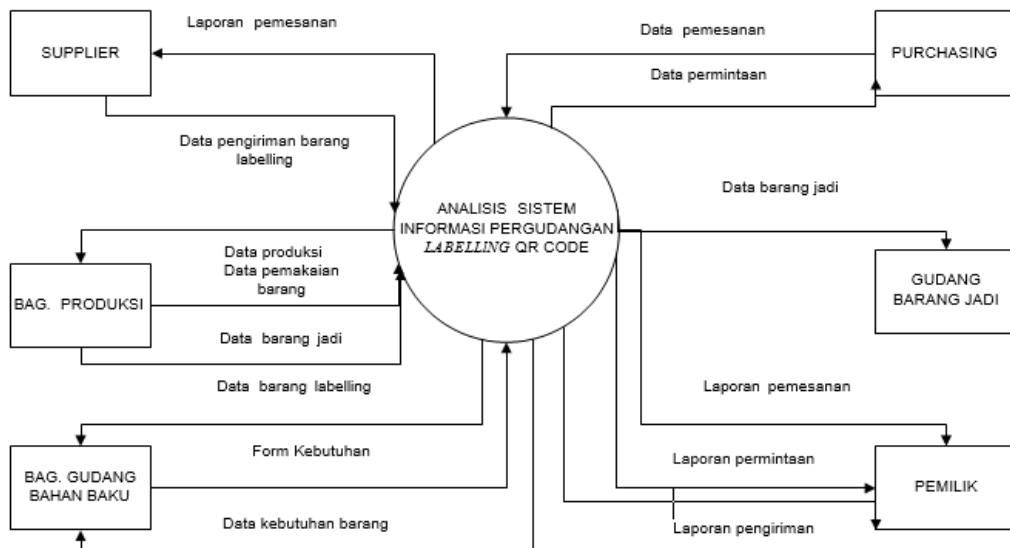
### ***Perancangan Sistem***

#### **a. Context Diagram**

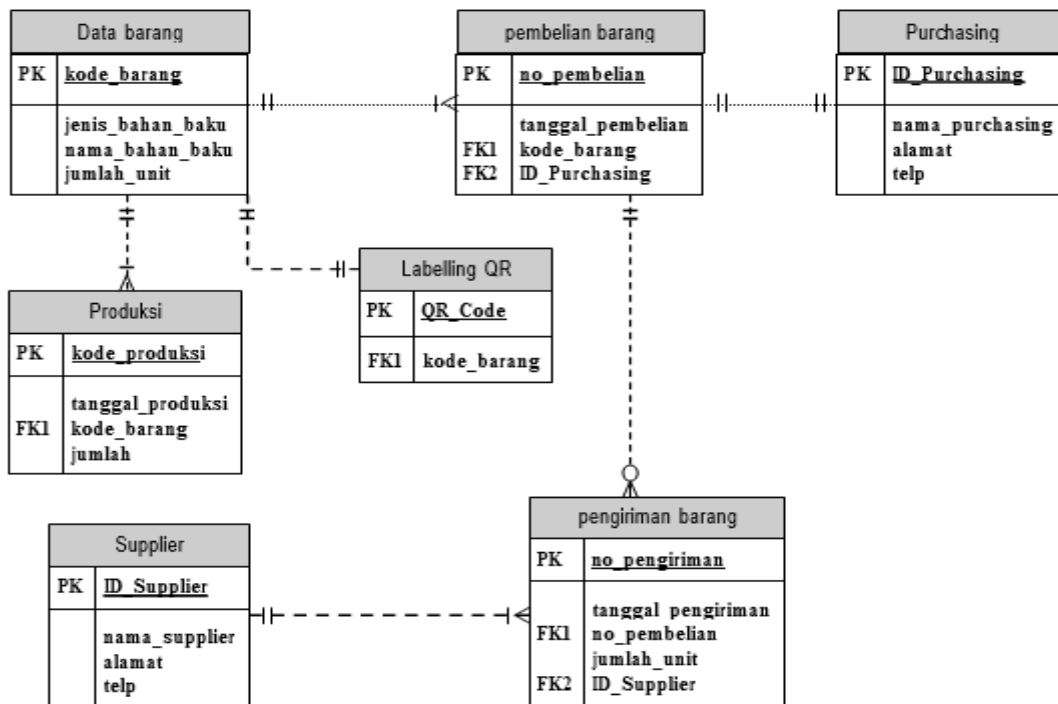
Diagram konteks adalah level tertinggi dari dalam sebuah diagram aliran data yang hanya memiliki sebuah lingkaran atau proses yang memodelkan hubungan antara sistem dengan *terminator*. Gambar diagram konteks bisa dilihat di Gambar 1.

#### **b. Entity Relationship Diagram**

*Entity Relationship Diagram* berfungsi untuk menggambarkan hubungan antar tabel berdasarkan *Data Flow Diagram* (DFD) yang telah dibuat. Tabel yang ada di dalam ERD ini diantaranya, Data barang, pembelian barang, *Purchasing*, produksi, supplier, *labelling QR* dan pengiriman barang. ERD yang sudah dirancang dijelaskan di Gambar 2.



Gambar 1. Context Diagram



**Perancangan Program Labelling QR Code**

QR Code (*Quick Response*) adalah salah satu barcode scanner yang berbentuk kotak. Barcode ini bisa di aplikasikan di *handphone/Smartphone*. Pada tahap ini peneliti akan melabeli dengan QR Code tersebut ke bahan baku yang sudah diterima dan disimpan di gudang. Cara membuat QR Code sebagai kode barang berikut :






1. Buka internet lalu ketik di search engine [www.qr-code-generator.com](http://www.qr-code-generator.com).
2. Lalu click feature text dan ketik di kolom message :  
 KODE\_BARANG :KB01  
 JENIS\_BAHAN\_BAKU :PIPA SS NAMA\_BAHAN\_BAKU :PIPA BULAT 1 INCH  
 JUMLAH\_UNIT :10
3. Click *Create QR Code*.
4. Kemudian *click download*.

Maka muncul gambar seperti yang ditunjukkan di Gambar 3.



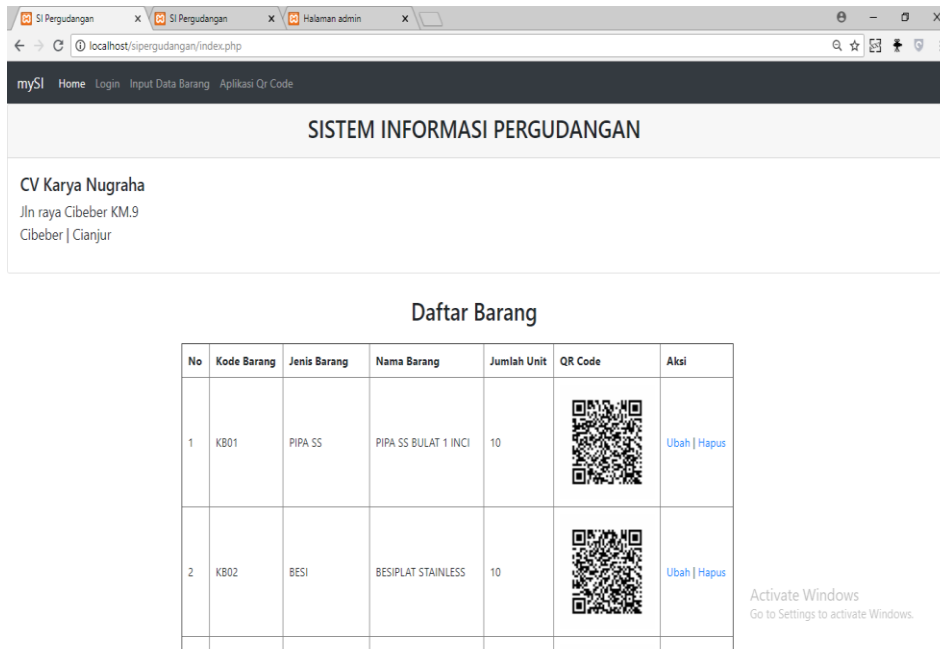
Gambar 3. QR Code kode barang.

Tabel 1. Bahan baku yang di-labeli QR Code.

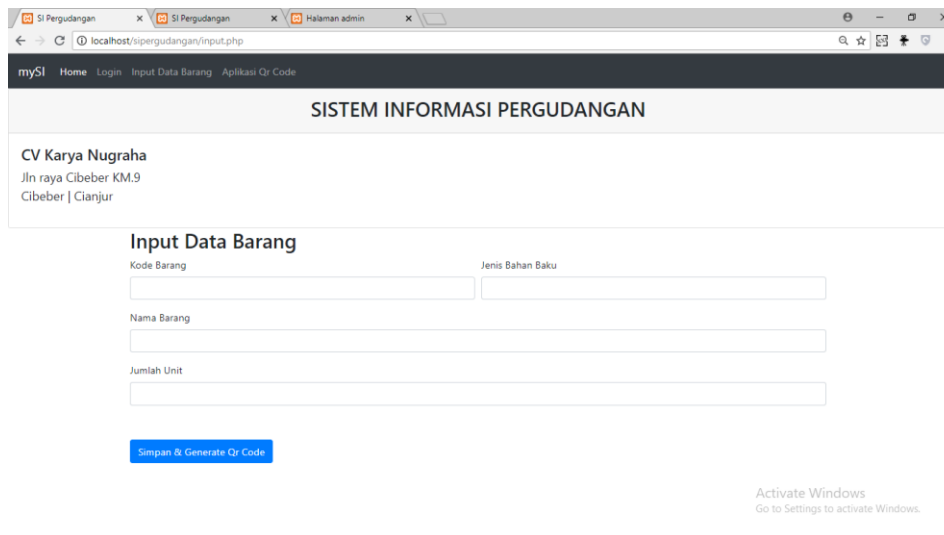
Kode Barang	Jenis Barang	Nama Barang	Jumlah Unit	QR Code
KB01	PIPA SS	PIPA BULAT 1 INCH	10	
KB02	BESI	BESIPLAT STAINLESS	10	
KB03	PIPA SS	PIPA SS BULAT 1 INCI	20	
KB04	PIPA	PIPA SS D1/4 INCH	5	
KB05	BESI ASSENTAAL	BESI ASSENTAAL(SS41)	30	

**Perancangan User Interface**

Tampilan pada Gambar 4 adalah *web database* daftar barang dimana setelah *user* melakukan *login* akan muncul tampilan seperti pada Gambar 5.



Gambar 4. Database dengan QR Code.



Gambar 5. Input QR Code data barang.

## Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dalam menganalisis sistem informasi pergudangan di CV. Karya Nugraha, maka didapat beberapa kesimpulan yang diperoleh bahwa :

1. Kegiatan pergudangan di CV. Karya Nugraha terutama di gudang bahan baku. Penginputan bahan baku sudah terkomputerisasi dan punya *database* sendiri untuk data barang. Pengecekan bahan baku pun mudah dilakukan. Namun dalam hal penginputan bahan baku masih memerlukan waktu yang agak lama karena harus diinput satu persatu begitu pula dengan bahan baku yang diambil untuk keperluan produksi tidak otomatis berkurang dalam *database* tersebut.
2. Perancangan sistem informasi pergudangan dengan QR Code ini pada penelitian sebelumnya sudah dibuat *database* data barangnya. Pertama menambahkan alur pada *flowmap* dan diagram konteks yang ada dengan dengan proses perancangan QR Code agar ada gambaran alurnya seperti apa. Kedua menambahkan tabel dalam ERD (*Entity Relationship Diagram*) agar QR Code tersebut terhubung dengan *database* dan menempel

gambar QR Code tersebut ke masing-masing bahan baku. Ketiga merancang tampilan *web database*-nya untuk bisa mengakses data dari QR Code tersebut.

3. Code dengan *web interface* tersebut sebelumnya proses penginputan bahan baku di gudang memerlukan waktu sekitar dua sampai tiga jam dengan adanya perancangan QR Code ini hanya memerlukan waktu 5 sampai 10 menit karena hanya menggunakan *smartphone* dan aplikasi pembaca QR Code dengan sekali memencet tombol yang ada pada aplikasi tersebut semua informasi tentang bahan baku tersebut sudah ada pada layar *smartphone*-nya. *Web interface*-pun sudah tertera informasi bahan bakunya, cara mengakses *web interface* data barang harus *register* terlebih dahulu, lalu seterusnya bisa *log in*.

#### **Daftar Pustaka**

- [1] Arkaf, D.P. dan Putro, B.E., 2017, Analisis Perancangan Sistem Informasi Manajemen Pergudangan dengan Menggunakan Metoda SDLC (System Development Life Cycle) Study Kasus CV. Budi Karya, *Seminar Nasional ke-2: Sains, Rekayasa & Teknologi UPH - 2017*, 2, pp. 157 – 163.
- [2] Bagir, H.M. dan Putro, B.E., 2018, "Analisis Perancangan Sistem Informasi Pergudangan di CV. Karya Nugraha", *Jurnal Media Teknik dan Sistem Industri*, vol. 2, no. 1, pp. 20-29.
- [3] Musthofa, N.A., Mutrofin, S., dan Murtadho, M.A., 2016. Implementasi Quick Response (QR) Code pada Aplikasi Validasi Dokumen Menggunakan Perancangan Unified Modelling Language (UML). *Jurnal Antivirus*, vol 10, no. 1, pp. 42-50.
- [4] Rahmawati, A. dan Rahman, A., 2011. Sistem Pengamanan Keaslian Ijasah Menggunakan QR-Code dan Algoritma Base64. *JUSI*, vol 1, no. 2, pp. 105-112.
- [5] Wignjosoebroto Sritomo, 2000, *Tata Letak Pabrik dan Pемindahan Bahan*. Surabaya: Guna Widya.