

RANCANG BANGUN APLIKASI WAREHOUSE BERBASIS WEB TERINTEGRASI DENGAN *QR*CODE

Dini Hamidin¹⁾, Santoso²⁾, Paujiah Mutianingsih³⁾

Program Studi D3 Teknik Informatika Politeknik Pos Indonesia
Jln. Sari Asih No. 54 Kode Pos 40151 Bandung, Jawa Barat

¹⁾dini.hamidin@gmail.com, ²⁾santoso@poltekpos.ac.id, ³⁾paujiahmutia.pm@gmail.com

ABSTRAK

Pada aplikasi *warehouse* yang dirancang memiliki fasilitas untuk mengolah barang masuk hingga keluar dengan menggunakan aplikasi berbasis web yang terintegrasi dengan *Qrcode*. Dengan fitur kelola barang, penempatan barang, pendataan barang dan laporan pengelolaan *warehouse*. *Warehouse* adalah suatu kegiatan dalam proses pengolahan data barang yang terdapat di dalam suatu tempat penyimpanan. Aplikasi *warehouse* berbasis web mampu membantu pengelola *warehouse* untuk mendata barang yang masuk dan keluar. Laporan penelitian ini akan membahas perancangan aplikasi yang akan dibangun. Laporan penelitian ini pada bab pertama akan menjelaskan permasalahan yang melatar belakangi untuk perancangan aplikasi ini. Pada bab selanjutnya akan dipaparkan teori yang berkaitan dengan perancangan aplikasi seperti pengertian *warehouse*, *qrcode* dan teori lainnya. Pada bab tiga ada Analisis dan perancangan aplikasi mencakup data atau dokumen yang digunakan untuk nantinya dibangun, sistem yang akan dibangun menggunakan flowmap dan *Unified Modeling Language* yang mendukung proses perancangan aplikasi. Pada bab empat terdapat implementasi dan pengujian dari aplikasi yang dirancang untuk mencapai tujuan, bentuk pengujian ditampilkan berdasarkan hasil pengujian berbentuk tabel. Pada bab lima dalam laporan ini terdapat penutup yang berisi kesimpulan dari laporan aplikasi *warehouse* dan saran untuk pengembangan aplikasi.

Kata kunci : *Warehouse*, *Qrcode*, Pendataan, Web.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Warehouse merupakan area yang berfungsi untuk menyimpan barang, menyimpan hasil produksi dalam jumlah dan rentang waktu tertentu yang kemudian didistribusikan ke lokasi yang dituju berdasarkan permintaan. Sebuah manajemen yang bertugas untuk mengorganisir masalah pergudangan disebut *warehouse management*. Di dalam *warehouse management* akan mengelola barang dengan tahapan dari proses barang masuk, penyimpanan dan proses barang keluar. Ketika ada barang masuk maka dilakukan tahapan proses kelola barang mulai dari pendataan informasi barang hingga proses penyimpanan.

Qrcode memiliki keuntungan yaitu mampu menampung jumlah karakter yang sangat signifikan banyaknya dibandingkan dengan barcode. Keuntungan lain *Qrcode* dibandingkan barcode adalah kecepatan responnya saat di scan oleh scanner barcode. Artinya *Qrcode* lebih cepat dan mudah dibaca oleh barcode scanner. Kemudian pada *Qrcode* pola yang dibentuk di

konversikan sebagai image sehingga dapat dibaca oleh peralatan pemroses gambar seperti camera dan tipe barcode ini memiliki metode auto correction atas pembacaan yang dilakukan scanner hingga hasil pembacaan tidak mengalami salah baca yaitu salah interpretasi.

Namun, pemakaian teknologi dalam beberapa bidang masih belum merata. Ambil contoh dari sebuah *Warehouse Centre Of Teknologi* di kampus Politeknik Pos Indonesia, disana terdapat kegiatan pengelolaan barang yaitu alat-alat untuk kegiatan praktek mahasiswa Logistik Bisnis. Hanya saja terdapat kendala ketika pengelolaan barang dengan menggunakan barcode yang dicek menggunakan alat scanner barcode dengan fasilitas kabel yang minim. Hal tersebut menghambat dalam pencatatan barang masuk dan keluar, dan barcode hanya memiliki satu variabel.

Atas dasar itulah akan dirancang sebuah aplikasi dengan judul 'Rancang Bangun Aplikasi Warehouse Berbasis Web Terintegrasi Dengan *Qrcode*'. Aplikasi ini diharapkan akan membantu

petugas yang bertanggung jawab dalam mengelola barang di warehouse.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka perlu dirumuskan suatu masalah yang akan dipecahkan/diselesaikan pada penelitian/perancangan ini :

- 1) Perlunya sarana bagi petugas *warehouse* untuk mengelola proses pendataan barang masuk dan keluar, sehingga petugas mengetahui status barang;
- 2) Perlunya membangun aplikasi yang dapat merekam proses kelola barang di *warehouse* dari mulai penerimaan barang, pendataan barang masuk, penyimpanan barang, dan pendataan barang keluar.

1.3 Tujuan

Tuliskan tujuan penelitian/perancangan yang dilakukan secara singkat dan padat. Kesimpulan yang akan diambil nantinya sangatlah tergantung dari tujuan yang disampaikan di sini :

- 1) Aplikasi dapat melakukan pengelolaan terhadap data barang, pengelolaan data barang bertujuan agar pengelola dapat melihat informasi aliran barang masuk dan keluar di *warehouse*;
- 2) Aplikasi dapat mengelola data barang masuk. Proses kelola barang dimulai dari mencatat barang yang dikirim supplier kemudian dilanjutkan dengan proses penginputan informasi barang, poses penyimpanan barang, dan mendata barang yang akan keluar dari warehouse;
- 3) Aplikasi dapat menampilkan data barang keluar dengan informasi barang;
- 4) Aplikasi dapat menampilkan posisi barang pada rak yang tersedia di *warehouse*;
- 5) Aplikasi dapat melihat status rak penuh dan tersedia, dan menampilkan kapasitas rak yang masih kosong.

1.4 Ruang Lingkup Masalah

Tidak semua hal akan dibahas pada laporan ini, maka tuliskanlah batasan masalah penelitian/perancangan anda :

- 1) Pendataan barang masuk
Dalam proses ini, petugas akan menginput barang-barang yang masuk ke *warehouse*. Data yang masuk, nantinya akan di simpan dalam basis data yang sudah di buat.

- 2) Informasi barang di rak
Dalam proses ini, akan menampilkan informasi status barang yang disimpan di warehouse pada rak yang tersedia.
- 3) Informasi data seluruh barang
Dalam proses ini, akan menampilkan data barang yang masuk dan barang keluar di *warehouse*..

II. LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Aplikasi

Aplikasi adalah suatu perintah dalam komputer yang dibuat dan dikembangkan untuk dapat memproses *input* menjadi *output* pada komputer yang disusun bervariasi sesuai pembuatnya.

2.2 Pengertian Warehouse

Warehouse atau pergudangan berfungsi menyimpan barang untuk produksi atau hasil produksi dalam jumlah dan rentang waktu tertentu yang kemudian didistribusikan ke lokasi yang dituju berdasarkan permintaan. Kendala yang dihadapi dalam pengelolaan *warehouse* adalah akurasi pergerakan barang dan menghitung rentang waktu barang disimpan. Dibutuhkan kontrol aktivitas pergerakan barang dan dokumen untuk meningkatkan efisiensi penggunaan warehouse agar jumlah dan rentang waktu barang disimpan dalam nilai minimum atau sesuai perencanaan.

Warehouse dapat digambarkan sebagai bagian dari suatu sistem logistik sebuah perusahaan yang berfungsi untuk menyimpan produk dan menyediakan informasi mengenai status serta kondisi material/persediaan yang disimpan di gudang, sehingga informasi tersebut selalu up-to-date dan mudah diakses oleh siapa pun yang berkepentingan.

2.3 Pengertian Qrcode

Kode QR adalah suatu jenis kode matriks atau kode batang dua dimensi yang dikembangkan oleh Denso Wave, sebuah divisi Denso Corporation yang merupakan sebuah perusahaan Jepang dan dipublikasikan pada tahun 1994 dengan fungsionalitas utama yaitu dapat dengan mudah dibaca oleh pemindai QR merupakan singkatan dari quick response atau respons cepat, yang sesuai dengan tujuannya adalah untuk menyampaikan informasi dengan cepat dan mendapatkan respons yang cepat pula. Berbeda dengan kode batang, yang hanya menyimpan informasi secara horizontal, kode QR mampu menyimpan informasi secara horizontal dan vertikal, oleh karena itu secara otomatis

Kode QR dapat menampung informasi yang lebih banyak daripada kode batang.

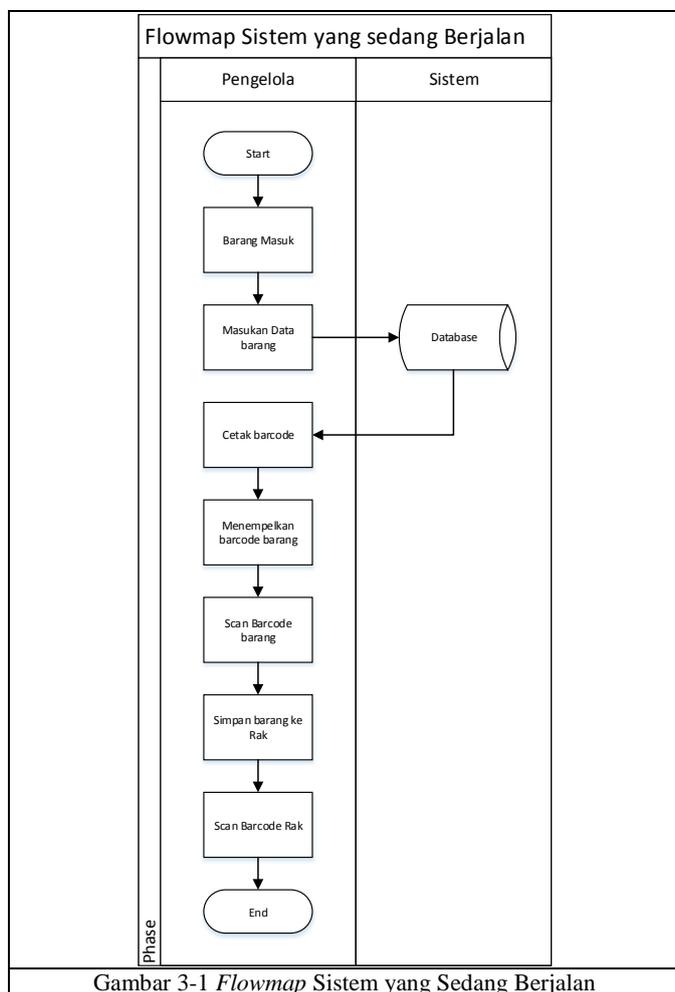
2.4 Pengertian Website

Website atau disingkat web, dapat diartikan

menupakan skrip yang terintegrasi dengan HTML yang berada pada server (server side HTML embedded scripting). PHP adalah skrip yang digunakan untuk membuat halaman website yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh client. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima client selalu yang terbaru/up to date. Semua skrip PHP dieksekusi pada server dimana skrip tersebut dijalankan.

2.7 MySQL

MySQL (My Structre Query Language) adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen berbasis data SQL (bahasa Inggris: database management system) atau DBMS yang multithread, muliti-user, dengan sekitar 6 (enam) juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL tergolong sebagai DBMS yang bermanfaat untuk mengelola data dengan cara yang sangat fleksibel dan cepat. Itulah sebabnya, istilah seperti tabel, baris dan kolom digunakan pada MySQL. Pada MySQL, sebuah database mendukung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom. MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal.



Gambar 3-1 Flowmap Sistem yang Sedang Berjalan

sekumpulan halaman yang terdiri atas beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk data digital, baik berupa teks, gambar, video, audio dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi internet.

2.5 Pengertian UML (Unified Modelling Language)

UML merupakan singkatan dari “Unified Modelling Language” yaitu suatu metode permodelan secara visual untuk sarana perancangan sistem berorientasi objek, atau definisi UML yaitu sebagai suatu bahasa yang sudah menjadi standar pada visualisasi, perancangan dan juga pendokumentasian sistem software. Saat ini UML sudah menjadi bahasa standar dalam penulisan blue print software.

2.6 PHP (Hypertext Preprocessor)

Menurut Arief, “PHP (Perl Hypertext Preprocessor) adalah bahasa pemrograman web server-side yang bersifat open source. PHP

III. ANALISA DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Prosedur / Flowmap Sistem yang sedang Berjalan

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai alur dari sistem yang sedang berjalan di Centre Of Technology Logistic Bisnis diantaranya sebagai berikut :

- 1) Ketika barang datang, pengelola COT menerima barang
- 2) Kemudian memasukan data barang dengan menginput ke sistem
- 3) Sistem akan menyimpan data ke database
- 4) Pengelola melakukan cetak barcode yang sudah dilakukan generate data
- 5) Kemudian menempelkan barcode pada barang masuk
- 6) Menyimpan barang ke rak yang sesuai
- 7) Melakukan scan barcode rak

8) Dan proses pendataan selesai.

3.2 Analisis Sistem yang akan Dibangun

Dalam aplikasi yang nantinya akan dibangun. Sistem akan memproses hasil masukan yang dilakukan oleh pengelola. Saat ada barang masuk yang datang, maka barang akan dimasukkan dalam basis data melalui sistem. Selanjutnya, barang secara otomatis akan bertambah dan pengelola akan menyimpan pada rak yang sesuai jenisnya.

3.2.1 Analisis Kebutuhan Aplikasi

Untuk membangun aplikasi bagi usaha mikro, kecil, dan menengah, perlu adanya analisis terhadap kebutuhan aplikasi. Kebutuhan aplikasi yang akan dirancang diantaranya :

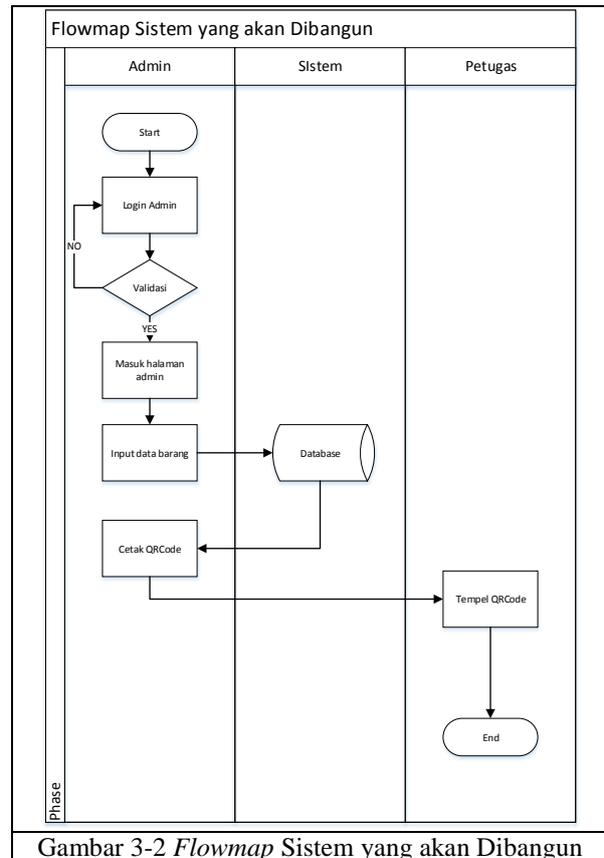
a. Kebutuhan pada aplikasi

- 1) Login adalah proses pemberian hak akses kepada user/admin dan validasi untuk user/admin yang akan mengakses bagian tertentu dalam sistem;
- 2) Kelola data barang merupakan mendata barang dengan menggunakan aplikasi berbasis web yang terintegrasi dengan sistem untuk scan *qrcode*;
- 3) Kelola Data Laporan merupakan Aktivitas untuk memonitoring barang masuk yang tersusun di rak.

b. Aktor yang dibutuhkan

- 1) Petugas *Warehouse* adalah aktor yang mengelola barang di *warehouse* Centre Of Technology;
- 2) Admin adalah seseorang yang mendapatkan hak akses penuh untuk kelola master data.

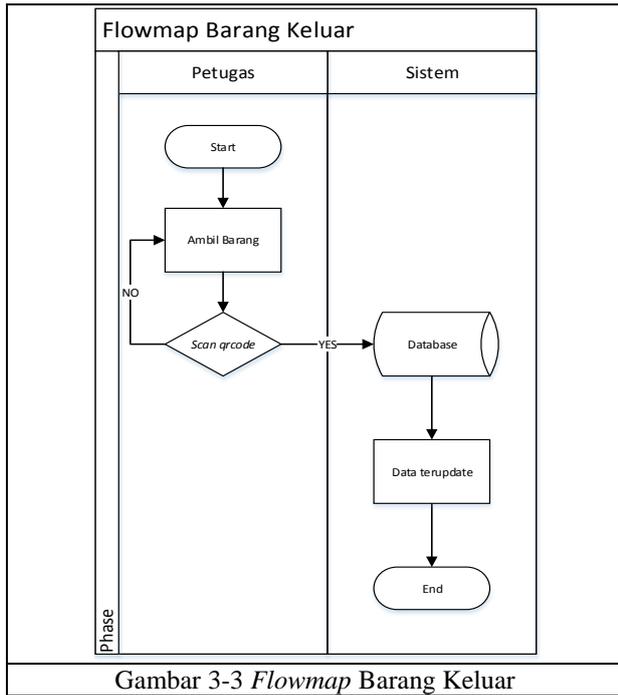
3.2.2 Analisis Prosedur (*Flowmap*) yang Akan Dibangun



Gambar 3-2 *Flowmap* Sistem yang akan Dibangun

Deskripsi sistem yang akan di bangun :

- 1) Untuk mengelola *warehouse*, admin melakukan login dengan memasukkan username dan password;
- 2) Jika username dan password benar, maka admin akan masuk ke halaman utama admin dan jika salah maka akan kembali ke form login;
- 3) Melakukan input data barang di aplikasi berbasis web;
- 4) Data akan masuk ke sistem untuk disimpan ke database;
- 5) Admin melakukan cetak *qrcode*;
- 6) Pengelola akan menempelkan *qrcode* pada barang dan menyimpan barang sesuai informasi rak yang ada pada *qrcode*;
- 7) Dan proses selesai.



Gambar 3-3 Flowmap Barang Keluar

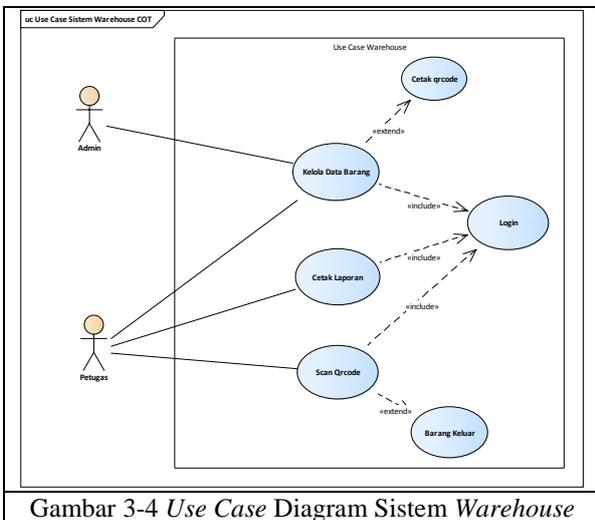
Deskripsi sistem yang akan di bangun :

- 1) Petugas mengambil barang yang akan dikeluarkan dari rak;
- 2) Jika petugas sudah menemukan barangnya maka petugas akan melakukan scan qr code, tapi jika belum maka petugas akan mengambil barang yang lain;
- 3) Hasil scan akan tersimpan di database dan sistem akan mengupdate data;
- 4) Dan proses pendataan barang keluar selesai.

3.3 Perancangan

3.2.1 Use Case Diagram

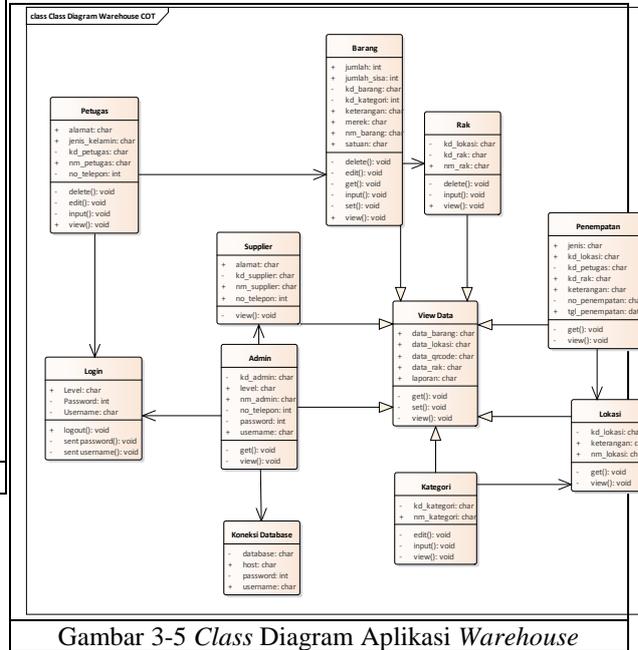
Diagram *use case* menggambarkan interaksi antara *use case* dan aktor dalam suatu sistem.



Gambar 3-4 Use Case Diagram Sistem Warehouse

3.2.2 Class Diagram

Class Diagram yang merupakan struktur tetap yang akan digunakan dalam sebuah aplikasi. Dalam proses pembuatan aplikasi ini *class diagram* yang akan digunakan adalah sebagai berikut :



Gambar 3-5 Class Diagram Aplikasi Warehouse

Dalam *Class diagram* diatas, telah dipaparkan tabel apa saja dan kegiatan sistem yang akan ada dalam Aplikasi Warehouse Centre Of Technology. Selain tabel dan reaksi, terdapat *class User Interface* yang akan menampilkan program di aplikasi.

IV. IMPLEMENTASI

4.1 Implementasi

Aplikasi ini akan berjalan dengan baik didukung dari perangkat keras dan perrangkat lunak yang cukup. Aplikasi ini telah dirancang untuk melakukan pengelolaan warehouse di kampus Politeknik Pos Indonesia, dengan sistem berbasis web yang akan memproses data barang masuk hingga penempatan barang dari lokasi dan tersimpan di rak yang tersedia.

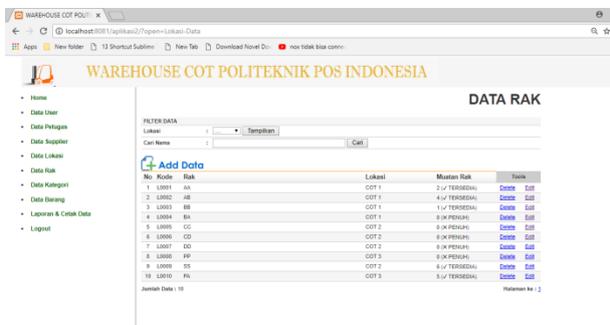
4.2 Tampilan Antar Muka

Berdasarkan perancangan yang telah dibuat untuk antar muka, didapat hasil dari implementasi yang terdiri dari beberapa cuplikan Halaman antara lain :



Gambar 4-1 Tampilan Halaman utama admin

Gambar diatas merupakan tampilan utama admin setelah melakukan proses login.



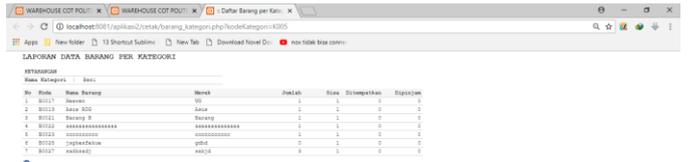
Gambar 4-2 Tampilan Data Rak

Gambar diatas merupakan tampilan data dari tabel rak, tabel tersebut menampilkan informasi mengenai rak yang tersedia disetiap lokasi dan status rak yang tersedia dan penuh untuk proses penyimpanan data.



Gambar 4-3 Tampilan input barang masuk

Gambar tersebut merupakan tampilan Form tambah data barang masuk, untuk nantinya data akan tersimpan pada basis data dan ditampilkan pada tabel data barang masuk.



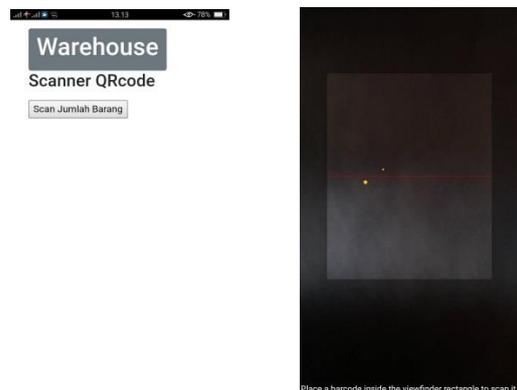
Gambar 4-4 Tampilan cetak laporan

Gambar tersebut merupakan tampilan dari proses untuk mencetak laporan yang dibutuhkan, sebagai contoh diatas user akan mencetak laporan data barang per kategori dengan informasi yang ada pada tabel.



Gambar 4-5 Tampilan Cetak qrcode

Gambar diatas merupakan tampilan ketika user ingin melakukan proses cetak qrcode setelah menerima barang dan proses input data barang. Qrcode tersebut nantinya akan ditempel pada barang yang akan disimpan.



Gambar 4-6 Tampilan Scan qrcode

Gambar diatas merupakan tampilan ketika user akan melakukan scan pada barang yang akan dikeluarkan dari rak, scan qrcode berfungsi untuk mendata proses

pengeluaran barang agar data terupdate di database.

No	Tanggal	No. Barang Masuk	Keterangan	Supplier	Qty B
1	04-09-2018	BB00006	sadassds	SEPATU	
2	04-09-2018	BB00005	hah hah	LOGISTIK	
3	01-09-2018	BB00003	disjfo	LOGISTIK	
4	01-09-2018	BB00002	Transaksi Barang masuk	LOGISTIK	

Gambar 4-7 Tampilan Barang masuk

Gambar tersebut menampilkan data barang yang masuk ke *warehouse* Centre Of Technology, dengan detail informasi barang yaitu tanggal barang masuk, no barang, keterangan, nama supplier dan jumlah barang..

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Aplikasi *Warehouse* Centre Of Technology ini dapat melakukan proses perekaman barang yang masuk hingga proses penempatan barang dilokasi sampai ke rak yang tersedia. Aktor yang memiliki akses dalam sistem ini adalah admin dan petugas. Admin adalah user yang memiliki hak akses penuh dan dapat mengelola master data, petugas adalah user yang memiliki batasan akses data dan hanya dapat mengelola yang data yang diberikan oleh admin. Pengelolaan barang dilakukan dari proses input data barang masuk, penempatan barang pada rak yang tersedia hingga proses penyimpanan barang berdasarkan informasi pada *qr code*.

Proses pengelolaan barang pada aplikasi *warehouse* ini mencakup proses pendataan barang keluar dengan menggunakan aplikasi berbasis web yang terintegrasi dengan *qr code*. Proses barang keluar dilakukan dengan cara scan *qr code* pada barang yang akan dilakukan proses pengeluaran dari rak, dengan begitu sistem akan memproses dan menyimpan hasil perekaman barang keluar pada database.

5.2 Saran

Aplikasi *Warehouse* Centre Of Technology ini sudah dapat dijalankan untuk mengelola barang dengan sistem berbasis web yang terintegrasi dengan *qr code*. Proses pengelolaan barang dari mulai perekaman barang masuk dan keluar ini diharapkan ada penambahan fitur untuk menunjang kinerja

sistem dalam membantu petugas dan admin dalam mengelola *Warehouse*. Seperti penambahan fitur scan pada proses perekaman barang masuk dan pengembangan aplikasi menjadi android.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdulloh, Rohi. 2016. Web Programming is Easy. Jakarta : Gramedia
- [2] ANDI, MADCOMS .2016. pemograman PHP dan MYSQL. Yogyakarta : Andi
- [3] Connolly, T.M. & Begg, C.E., Database System : A Pratical Approach to Design, Implementation, and Management (5th Edition), Addison-Wesley, London, 2013
- [4] EMS, Tim. 2016. All in One Web Programing. Jakarta : Gramedia
- [5] Faizal, Edi., Irnawati. 2015. Pemograman Java Web (JSP, JSTL & Servlet) Tentang Pembuatan Sistem Informasi Klinik Diplementasikan dengan Netbeans IDE 7.2 dan MySQL. Jogyakarta : Gava Media.
- [6] Jogyianto HM. 2001. Perancangan system. Yogyakarta : Andi Offset.
- [7] Kholid, Haryono. 2010. Warehousing. Jakarta : Ekuator
- [8] Maricar, Sahib Noor. 2005. Oracle SQL. Jakarta : Ekuator.
- [9] Oktavian, D.P. 2011. Menjadi Programmer Jempolan Menggunakan PHP. Yogyakarta : MediaKom.
- [10] Prabowo Pudjo Widodo, Herlawati, 2011. Penggunaan UML. Bandung: Informatika.
- [11] Yogi Sugianto HM. 2004. Qrcode dan Barcode. Yogyakarta : Putra sanjaya.