

# APLIKASI *CONTAINER LOCATION* MENGUNAKAN *BARCODE SCANNER* BERBASIS ANDROID PADA PT. PELABUHAN INDONESIA II (PERSERO) CABANG PALEMBANG DENGAN METODE *AGILE*

Nyayu Yulia Irianti<sup>1</sup>, Sony Oktapriandi, S.Kom.,M.Kom<sup>2</sup>, Meivi Kusnandar,  
S.Kom.,M.Kom<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi DIV Manajemen Informatika  
Jurusan Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Sriwijaya  
Jl. Srijaya Negara Bukit Besar, Bukit Lama, Ilir Barat I, Palembang 30139  
e-mail : [yuliairianti10@gmail.com](mailto:yuliairianti10@gmail.com)<sup>1</sup>, [sony.oktapriandi@gmail.com](mailto:sony.oktapriandi@gmail.com)<sup>2</sup>,  
[maivi\\_kusnandar\\_mi@polsri.ac.id](mailto:maivi_kusnandar_mi@polsri.ac.id)<sup>3</sup>

## ABSTRAK

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah membuat sebuah Aplikasi *Container Location* Menggunakan *Barcode Scanner* Berbasis Android Pada PT. Pelabuhan Indonesia II (Persero) Cabang Palembang. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah data primer yang berupa wawancara dan observasi, serta data sekunder. Sedangkan analisis pengembangan sistemnya menggunakan metode *Agile*. Model perancangannya menggunakan UML dengan menggunakan bahasa pemrograman *Java* dengan *software* Eclipse dan *database* MySQL. Hasil yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebuah aplikasi berbasis android yang dapat membantu proses *input* data *container* dan dapat memberikan informasi penyimpanan *container* sesuai dengan lokasi penyimpanannya secara akurat.

**Kata kunci** : *Container, Barcode Scanner, Metode Agile*

## ABSTRACT

*The purpose of writing this final project is to create a Container Location Application Using Android-based Barcode Scanners at PT. Pelabuhan Indonesia II (Persero) Palembang Branch. Data collection method used is primary data in the form of interview and observation, and secondary data. While the analysis of system development using Agile method. The design model uses UML using the Java programming language with Eclipse software and MySQL database. The results to be achieved in this study is an android-based application that can help process data container input and can provide accurate storage information for containers according to their storage location.*

**Keywords** : *Container, Barcode Scanner, Agile Method*

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini sangat pesat seiring dengan kemajuan jaman dan perkembangan ilmu pengetahuan. Tujuan penggunaan teknologi adalah untuk memudahkan dalam melakukan suatu pekerjaan, khususnya suatu pekerjaan yang membutuhkan ketelitian yang tinggi. Salah satu teknologi yang belakangan ini sangat dekat dengan kegiatan manusia adalah teknologi *smartphone android*. Gadget ini

membantu manusia dalam berbagai hal seperti pekerjaan, hiburan dan mencari informasi. Penerapan cara kerja yang masih manual dapat memperlambat proses kerja itu sendiri sehingga dibutuhkan teknologi *smartphone android* yang disebut *barcode scanner*. Penggunaan *barcode scanner* ini mempunyai dua keuntungan tambahan. Yang pertama akan memperkecil kesalahan *input* yang disebabkan kesalahan operator

komputer. Yang kedua, penggunaan *barcode scanner* mempercepat proses *entry* data, sehingga mengurangi jumlah antrian yang panjang.

PT. Pelabuhan Indonesia II (Persero) Cabang Palembang merupakan sebuah badan usaha milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang pelayanan jasa pemuatan barang. Seperti halnya sebuah gudang, areal penumpukan *container* berfungsi menyimpan *container* yang akan dimuat ke kapal sebelum proses *stuffing* (proses pemuatan barang ke *container*) yang sifat penyimpanannya hanya sementara. Semakin lama sebuah *container* disimpan, maka biaya penyimpanan/*storage* akan membengkak. Penyimpanan *container* berlaku 5 (lima) hari (masa I) terhitung sejak tanggal dikeluarkan, lebih dari itu maka akan berlaku masa II, masa III dan seterusnya. Biaya penyimpanan/*storage* tersebut merupakan biaya sewa lahan penumpukan peti kemas yang terdiri dari masa I (1-5 hari) = Rp11.100,- (20 feet), masa II (6-10 hari) = Rp11.100,-/hari (20 feet), masa III (11-15 hari) = Rp11.100x200% (20 feet dan 40 feet) dan seterusnya. Tentu saja yang dirugikan adalah penerima barang/*consignee* atau pengirim barang/*shipper*. Tidak hanya itu, kapasitas areal penyimpanan juga terbatas sehingga pihak terminal juga ikut dirugikan. Manajemen penyimpanan yang kurang baik karena data yang di *input* tidak sesuai dengan lokasi penyimpanan yang seharusnya akan menimbulkan *miss* komunikasi antara petugas *Gate In* dan *Tally Lapangan* yang bertugas untuk kegiatan *export*. Seperti halnya dijelaskan dalam teori logistik, untuk meminimalkan biaya, maka sebisa mungkin penyimpanan/*storage* harus diminimalkan. Barang harus terus bergerak dan jangan sampai terlalu lama disuatu tempat.

Proses *input* data *container* oleh petugas *Gate In* di PT. Pelabuhan Indonesia II (Persero) Cabang Palembang masih dengan cara manual sehingga dirasakan masih sangat lambat. *Tally lapangan* yang bertugas memerintahkan operator dalam pemindahan *container* juga sulit untuk mendapatkan informasi lokasi *container* secara akurat karena kesalahan petugas *Gate In* dalam menginput data *container* yang terdapat pada *receiving card*. Setelah

*container* dipindahkan sesuai dengan lokasi penyimpanannya, maka operator harus mencocokkan kembali lokasi *container* sesuai dengan data *receiving card*. Apabila terjadi kesalahan, maka operator diharuskan memindahkan kembali *container* tersebut ke lokasi sesuai dengan data yang sudah ditetapkan. Untuk mendapatkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan dan dapat memberikan pelayanan secara cepat serta mampu menghasilkan keluaran informasi yang sesuai dengan keinginan, maka diperlukannya suatu aplikasi yang dapat mengatasi permasalahan yang ada.

Untuk mewujudkan solusi tersebut, maka dibuatlah sebuah aplikasi untuk mengatasi hal tersebut yaitu “**Aplikasi Container Location Menggunakan Barcode Scanner Berbasis Android Pada PT. Pelabuhan Indonesia II (Persero) Cabang Palembang dengan Metode Agile**”. Dengan adanya aplikasi ini, dapat membantu petugas *Gate In* dalam proses *input* data *container* dan *Tally lapangan* mendapat informasi lokasi *container* secara akurat.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Pengertian Android

Android secara umum adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat bergerak layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet.

Menurut Burnette (dalam M. Ichwan dan Hakiky, 2011:15) “Android merupakan *toolkit* perangkat lunak *open source* baru untuk perangkat mobile masa depan, android sendiri diciptakan oleh perusahaan Google yang bekerja sama dengan *Open Handset Alliance*”.

Menurut Safaat (dalam M. Ichwan dan Hakiky, 2011:15) “Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi. Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk membuat aplikasi mereka sendiri. Pada awalnya dikembangkan oleh Android Inc, sebuah perusahaan pendatang baru yang membuat perangkat lunak untuk ponsel yang kemudian dibeli oleh Google Inc. Untuk pengembangannya, dibentuklah *Open Handset Alliance* (OHA), konsorsium dari 34 perusahaan perangkat keras, perangkat

lunak, dan telekomunikasi termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia”.

Dari beberapa definisi yang didapat dari berbagai sumber diatas, maka dapat disimpulkan bahwa android adalah sistem operasi yang berjalan pada smatphone yang menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk membuat aplikasi mereka sendiri

## 2.2. Pengertian Barcode

Secara umum, *barcode* adalah susunan garis vertikal hitam dan putih dengan ketebalan yang berbeda, sangat sederhana tetapi sangat berguna. Dengan kegunaan untuk menyimpan data-data spesifik misalnya kode produksi, tanggal kadaluwarsa, nomor identitas dengan mudah dan murah, walaupun teknologi semacam itu terus berkembang dengan ditemukannya media magnetik, RFID,

Menurut Youllia dan Indrawaty (dalam Subaeki dan Jauhari, 2016:111) “Barcode atau kode batang adalah suatu kumpulan data optik yang dibaca mesin. Sebenarnya, kode batang ini mengumpulkan data dalam lebar (garis) dan jarak garis paralel dan dapat disebut sebagai kode batang atau simbologi *linear* atau 1D (1 dimensi). Tetapi juga memiliki bentuk persegi, titik, heksagon dan bentuk geometri lainnya di dalam gambar yang disebut kode matriks atau simbologi 2D (2 dimensi). Selain tak ada garis, sistem 2D sering juga disebut sebagai kode batang”.

Menurut Yudha Yudhanto (dalam Jamal dan Yulianto, 2013:47) ”Sebuah kode batang (atau *barcode*) adalah suatu kumpulan data optik yang dibaca mesin”.

Dari beberapa definisi yang didapat dari berbagai sumber diatas, maka dapat disimpulkan bahwa *barcode* adalah sekumpulan data yang digambarkan dengan garis dan jarak spasi (ruang) yang dapat dibaca mesin.

## 2.3. QR Code (Quick Response)

*QR Code (Quick Response)* adalah *barcode* 2D, yang terdiri dari modul hitam (persegi titik/piksel), diatur dalam pola persegi di latar belakang putih. Kode-kode ini bisa diterjemahkan secara singkat dan cepat hanya menggunakan kamera ponsel yang telah ditambahkan aplikasi pembaca

*QR Code*. *QR Code* diciptakan oleh perusahaan Jepang, Denso-Wave dari Denso Corp. pada tahun 1994, yang digunakan dalam industri otomotif.

Karakteristik dari *QR Code* :

1. Alpha Numerik (dapat memuat angka dan huruf).
2. Informasi yang terkandung sangat padat.
3. Pembacaan alat *scanner* menggunakan *scanner* 2D.
4. Kapasitas : 3116 digit angka atau 2335 gabungan angka dan huruf.
5. Mengukung penggunaan kunci identifikasi GS1.



Gambar 1. QR Code (Quick Response)

## 2.4. Pengertian Metode Agile (Agile Development Methods)

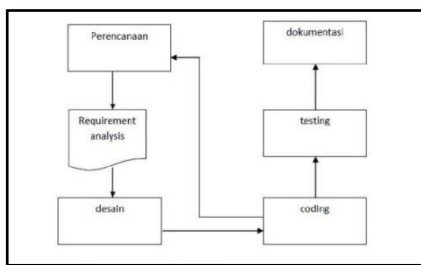
*Agile Development Methods* adalah sekelompok metodologi pengembangan perangkat lunak yang didasarkan pada prinsip-prinsip yang sama atau pengembangan sistem jangka pendek yang memerlukan adaptasi cepat dari pengembang terhadap perubahan dalam bentuk apapun. Agile development methods merupakan salah satu dari Metodologi pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak. Agile memiliki pengertian bersifat cepat, ringan, bebas bergerak, dan waspada. Sehingga saat membuat perangkat lunak dengan menggunakan agile development methods diperlukan inovasi dan responsibiliti yang baik antara tim pengembang dan klien agar kualitas dari perangkat lunak yang dihasilkan bagus dan kelincahan dari tim seimbang.

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang penulis gunakan dalam pengembangan perangkat lunak adalah metode *Agile*. Dalam proses pengembangan *Agile*, jika suatu proyek pengembangan *software* dikerjakan dengan menggunakan metode *Agile*, maka selama waktu pengerjaannya akan selalu dijumpai proses pengembangan yang dilakukan berulang. Setiap perulangan (iterasi) meliputi berbagai kegiatan yang wajib dilakukan dalam proyek pengembangan *software* itu sendiri yaitu :

1. Perencanaan : Pada langkah ini pengembang dan *client* membuat rencana tentang kebutuhan dari perangkat lunak yang akan dibuat.
2. *Requirements Analysis* : Langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan data dalam tahap ini bisa malakukan sebuah penelitian, wawancara atau studi literatur.
3. Desain : Proses desain akan menerjemahkan syarat kebutuhan kesebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*.
4. *Coding* : *Coding* merupakan penerjemahan *design* dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh *programmer* yang akan meterjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*.
5. *Testing* : Adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut dan kemudian bisa diperbaiki.
6. Dokumentasi : Setelah dilakukan tes perangkat lunak langkah selanjutnya yaitu proses dokumentasi perangkat lunak untuk mempermudah proses *maintenance* kedepannya.



**Gambar 2.** Tahapan Metode Kerja *Agile*

Skema Aktivitas Per Tahapan dari Iterasi :

#### 1. *Inception*

Banyak Iterasi : 1 iterasi

Tujuan :

- a. Mendefinisikan batasan-batasan lingkup proyek.
- b. Memperoleh estimasi kasar terhadap biaya dan waktu.
- c. Mendefinisikan resiko yang mungkin terjadi.
- d. Menentukan kemampuan Perusahaan terhadap pengerjaan proyek (*project feasibility*).
- e. Mempersiapkan lingkungan pengerjaan proyek (tim, tempat kerja, instalasi, dsb).

#### 2. *Elaboration*

Banyak Iterasi : 1-2 iterasi

Tujuan :

- a. Mengidentifikasi arsitektur sistem yang akan diimplementasikan.
- b. Memvalidasi arsitektur yang hendak diimplementasikan.

#### 3. *Construction*

Banyak Iterasi : 2-8 iterasi

Tujuan :

- a. Memodelkan, membangun dan menguji sistem.
- b. Membuat dokumentasi yang mendukung.

#### 4. *Transition*

Banyak Iterasi : 1-2 iterasi

Tujuan :

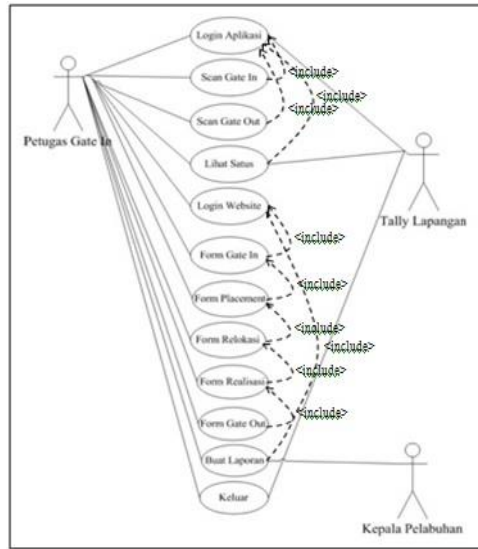
- a. Menguji Sistem secara keseluruhan.
- b. Menghantarkan dan menginstalasikan sistem ke organisasi.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Hasil

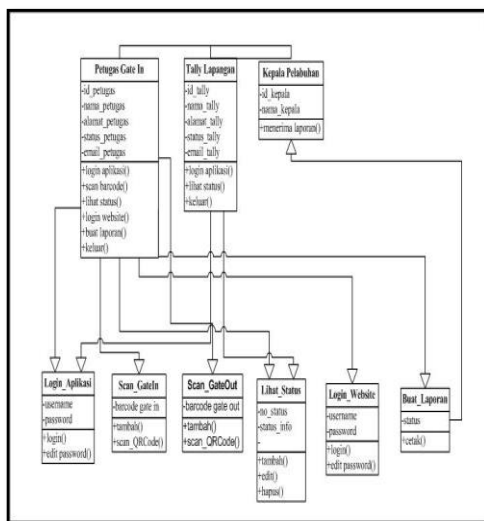
Pada sub bab hasil pembahasan, akan menjelaskan tentang proses pembangunan Aplikasi *Container Location* Menggunakan *Barcode Scanner* Berbasis Android Pada PT. Pelabuhan Indonesia II (Persero) Cabang Palembang dengan Metode *Agile*.

#### 4.1.1. Use Case Diagram



Gambar 3. Use Case Diagram Sistem

#### 4.1.2. Class Diagram

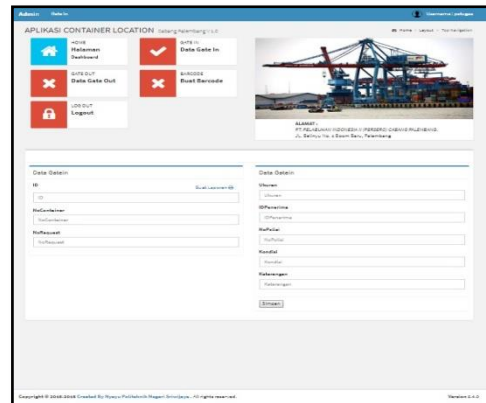


Gambar 4. Class Diagram

#### 4.1.3. Tampilan Masukan

##### 4.1.3.1. Tampilan Form Gate In (Halaman Home)

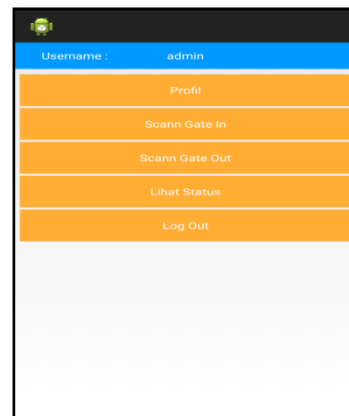
Berikut ini adalah tampilan *form gate in* (halaman *home*) aplikasi *container location* dalam website pada PT. Pelabuhan Indonesia II (Persero) Cabang Palembang :



Gambar 5. Tampilan Form Gate In (Halaman Home)

##### 4.1.3.2. Tampilan Halaman Menu Utama Aplikasi Android

Berikut ini adalah tampilan halaman utama aplikasi *container location* dalam *smartphone* android pada PT. Pelabuhan Indonesia II (Persero) Cabang Palembang :



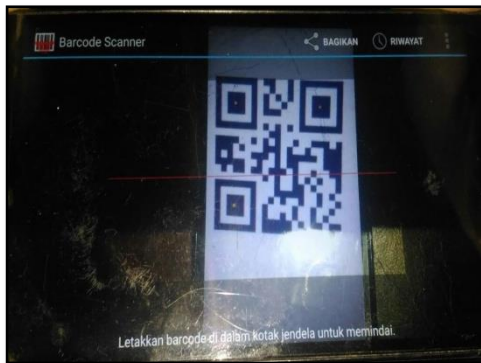
Gambar 6. Tampilan Halaman Menu Utama Aplikasi Android

#### 4.2. Pembahasan

##### 4.2.1. Layout Hasil Uji Coba

##### 4.2.1.1. Layout Hasil Uji Coba Scan Barcode

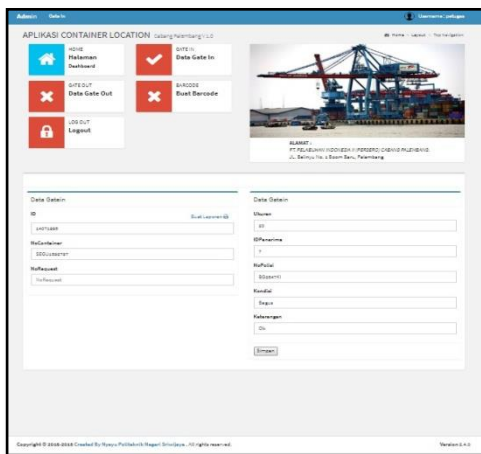
*Layout scan Barcode* adalah tampilan aplikasi untuk mengambil kode *QR-Code* melalui kamera *smartphone* android :



**Gambar 7.** Layout Hasil Uji Coba Scan Barcode

#### 4.2.1.2. Layout Hasil yang ditampilkan di Form Input Gate In

Layout hasil yang ditampilkan di form input Gate In adalah informasi yang ditampilkan di website aplikasi container location saat barcode berhasil dipindai :



**Gambar 8.** Layout Hasil yang ditampilkan di Form Input Gate In

#### 4.2.2. Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan pengujian yang melihat sisi keberhasilan dari fungsionalitas sistem. Rencana pengujian pada system ini akan melakukan pengujian fungsionalitas sistem dan pengujian tingkat akurasi sistem berdasarkan fungsi yang telah dirancang.

**Tabel 1.** Desain Tabel Hasil Pengujian Sistem

| No. | Fungsi Aplikasi yang Diuji Coba            | Kriteria Berhasil                                                                    | Keterangan |
|-----|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1   | Login petugas dan admin                    | User dengan username dan password yang sesuai dapat masuk ke halaman utama aplikasi. | Berhasil   |
| 2   | Fungsi Pemindai an Barcode                 | Apabila button scan di tekan kamera akan terbuka dan dapat membaca barcode           | Berhasil   |
| 3   | Pengambilan data hasil pemindai an barcode | Setelah barcode terpindai data dari database akan ditampilkan                        | Berhasil   |

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan perencanaan dan pembuatan Aplikasi Container Location Menggunakan Barcode Scanner Berbasis Android Pada PT. Pelabuhan Indonesia II (Persero) Cabang Palembang dengan Metode Agile, dapat disimpulkan bahwa aplikasi dapat membantu petugas Gate In dalam proses input data container dan membantu Tally lapangan untuk mendapat informasi lokasi

*container* secara akurat dengan bantuan *smartphone* android.

## 5.2. Saran

Untuk pengembangan aplikasi sebaiknya melakukan pemeliharaan dan pengevaluasian pada Aplikasi tersebut secara berkala sehingga dapat memberikan hasil yang maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ichwan, M. dan Fifin Hakiky, 2011, Pengukuran Kinerja *Goodreads Application Programming Interface* (API) Pada Aplikasi *Mobile* Android (Studi Kasus Untuk Pencarian Data Buku, *Jurnal Informatika*, Jurusan Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional, Bandung.
- [2] Subaeki, Beki dan M. Rahmat. Jauhari, 2016, Aplikasi Info Halal Menggunakan *Barcode Scanner* Untuk *Smartphone* Android, *Jurnal Informatika*, UIN Sunan Gunung Djati, Bandung.
- [3] Jamal, Ahmad dan Lies Yulianto, 2013, Rancang Bangun Sistem Informasi Kasir Menggunakan *Barcode Reader* Pada Toko dan Jasa Widodo Computer Ngadirojo Kabupaten Pacitan, *Journal Speed-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*,
- [4] Dani Imansyah. *Tahapan Metode Kerja Agile*.<https://id.scribd.com/doc/84897015/Agile-Model-Proses> 2018