

## Rancang Bangun Aplikasi Portable Data Terminal dengan Menggunakan Metode Pemindaian Barcode Scanner Infrared Berbasis Android

Setiadi Pamungkas<sup>1</sup>, Niki Ratama<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang, Jl. Surya Kencana No. 1, Pamulang – Tangerang Selatan, 15417, Indonesia  
e-mail: setiadi.pamungkas.sp@gmail.com

<sup>2</sup>Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang, Jl. Surya Kencana No. 1, Pamulang – Tangerang Selatan, 15417, Indonesia  
e-mail: nickyratama@gmail.com

### Abstract

*Portable Data Terminal is a tools for scanning barcode which can record scanned data by itself to be processed to new information. The high cost of these devices makes the company reluctant to buy such equipment in large quantities. Lack of Portable Data terminal causing data collection was obstructed. the obstructed data collection giving an impact to merchandise which given on next allocation. By using waterfall method to overcome those problems, in the development of this system using object-oriented analysis method UML (Unified Modelling Language) as Use Case Diagram, Sequence diagram, Activity Diagram and Class Diagram. The programming language used in this application is Java Android by Android Studio and system testing method using black box testing, white box testing and questionnaire.*

*Keywords: Portable Data Terminal, Scanning, Barcode.*

### Abstrak

*Portable Data Terminal adalah sebuah alat pemindai barcode yang dapat mencatat data yang dipindai olehnya untuk diolah kembali menjadi suatu informasi yang baru. Mahalnya alat tersebut membuat perusahaan enggan mengadakan alat tersebut dalam jumlah yang banyak. Sedikitnya Portable Data Terminal yang tersedia menyebabkan pendataan stok barang menjadi terhambat. Terlambatnya pendataan dan penyerahan laporan stok barang mempengaruhi pada alokasi barang yang akan diberikan selanjutnya. Dengan menggunakan metode waterfall untuk mengatasi permasalahan diatas, dalam pengembangannya sistem ini menggunakan metode analisa berorientasi objek UML (Unified Modelling Language) seperti Use Case Diagram, Sequence diagram, Activity Diagram dan Class Diagram. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam aplikasi ini adalah Java Android menggunakan Anroid Studio dan pengujian sistem yang digunakan menggunakan black box testing, white box testing dan kuisoner.*

*Kata Kunci: Portable Data Terminal, Pemindaian, Barcode.*

### I Pendahuluan

PT Mitra Adiperkasa adalah sebuah perusahaan yang berdiri sejak tahun 1995, sebagai sebuah perusahaan retail yang memiliki hak waralaba(hak jual) untuk brand – brand terkenal seperti Reebok, Skechers, Asics, New Balance dan masih banyak lagi. Perusahaan ini adalah pemilik dari toko – toko olah raga seperti Planet Sports, Sports Station, Athelet Foot dan toko – toko Concept Brand.

Portable Data Terminal merupakan perangkat mobile yang penggunaannya diperuntukan untuk melakukan entry data

(pencatatan), umumnya memiliki kemampuan pemindaian barcode menggunakan laser [1]. Alat ini digunakan pada saat melakukan Stock Opname untuk mempercepat serta mempermudah pencatatan barang dengan cara memindai kodebar pada produk.

New Balance adalah salah satu brand yang perusahaan ini miliki, New Balance adalah produsen alas kaki yang berasal dari Brighton Boston, Massachusetts, Amerika Serikat, didirikan pada tahun 1906 oleh William J. Riley.

Stock opname adalah suatu kegiatan pengendalian barang jual dalam sebuah kegiatan

bisnis, dimana pengendalian ini dilakukan dengan cara mencocokkan data barang yang ada dengan fisik barang. Pada New Balance Store kegiatan ini dilakukan menggunakan sebuah alat yang dikenal dengan Portable Data Terminal (PDT).

Pada New Balance Store, kegiatan stock opname menemui kendala, dimana PDT yang tersedia sangatlah terbatas jumlahnya, karena PDT tersebut digunakan secara bergantian oleh mitra – mitra kerja dari PT Mitra Adiperkasa seperti Planets Sport, Footgear, Asics, Puma dan Skechers. PDT yang tersedia hanya 3 unit yang digunakan oleh 17 toko dan kegiatan stock opname hanya diberikan waktu 1 minggu. Harga PDT yang mahal membuat perusahaan membatasi pembiayaan untuk alat ini, dari keterbatasan PDT, keterlambatan pelaporan data stock tersebut dan mahalnya harga PDT, peneliti memberikan sebuah solusi untuk penyelesaian

masalah tersebut dengan merancang dan membangun aplikasi Portable Data Terminal yang bisa diinstall pada smartphone para pekerja.

Metode perancangan dan pembangunan aplikasi ini menggunakan metode waterfall. Metode waterfall adalah metode pengembangan sistem dimana memberikan sebuah model pengembangan yang sistematis menggunakan pendekatan secara sekuensial yang meliputi perencanaan, pemodelan, konstruksi/pembangunan dan penyebaran. Model pengembangan ini juga memberikan dukungan(support) secara berkelanjutan[2].

## II Penelitian Terkait

Penelitian yang dilakukan oleh Michael Christian Wibisono (Universitas Kristen Petra 2013) [3] yang berjudul “Pembuatan Aplikasi Pencatatan Stock Dengan Menggunakan Barcode Pada Android” yang membahas tentang pembuatan aplikasi pencatatan stock, agar kegiatan stock opname dapat berjalan dengan mudah karena stock langsung dicatat pada sebuah aplikasi. Metode pada penelitian ini menggunakan metode pemindaian barcode, penelitian ini dilakukan pada tahun 2013.

Penelitian yang dilakukan oleh Laksono Aryo Widhiatmono (Universitas Kristen Satya Wacana 2016) [4] yang berjudul “Perancangan dan Implementasi Aplikasi Portable Data Terminal Dengan Menggunakan Barcode Barang Gudang Menggunakan Platform Android (Studi Kasus: PT. Pura Barutama, Kudus)” yang membahas tentang pembuatan aplikasi Portable Data Terminal untuk melakukan pencatatan stok barang di gudang. Metode yang digunakan adalah

metode pemindaian barcode, penelitian ini dilakukan pada tahun 2016.

Penelitian yang dilakukan oleh Ipan A’shary Wulung (Politeknik Negeri Malang 2014) [5] yang berjudul “Sistem Informasi Logistik Stock Opname Menggunakan Quick Response Code Berbasis Android” yang membahas tentang membuat sebuah sistem informasi logistik stock opname, untuk mencatat semua barang yang tersedia di gudang. Sistem informasi ini menggunakan metode pemindaian Quick Response Barcode. Penelitian ini dilakukan pada tahun 2014.

## III Metode Penelitian

### A. Observasi

Peneliti langsung terjun ke lapangan untuk mengamati kegiatan stock opname. Pengamatan dilakukan baik menggunakan alat Portable Data Terminal maupun secara konvensional untuk mengetahui komponen – komponen apa saja yang diperlukan untuk merancang dan membangun aplikasi [6].

### B. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengetahui hal apa saja yang dibutuhkan oleh toko New Balance untuk dapat menunjang kegiatan stock opname setiap bulannya.

### C. Studi Pustaka

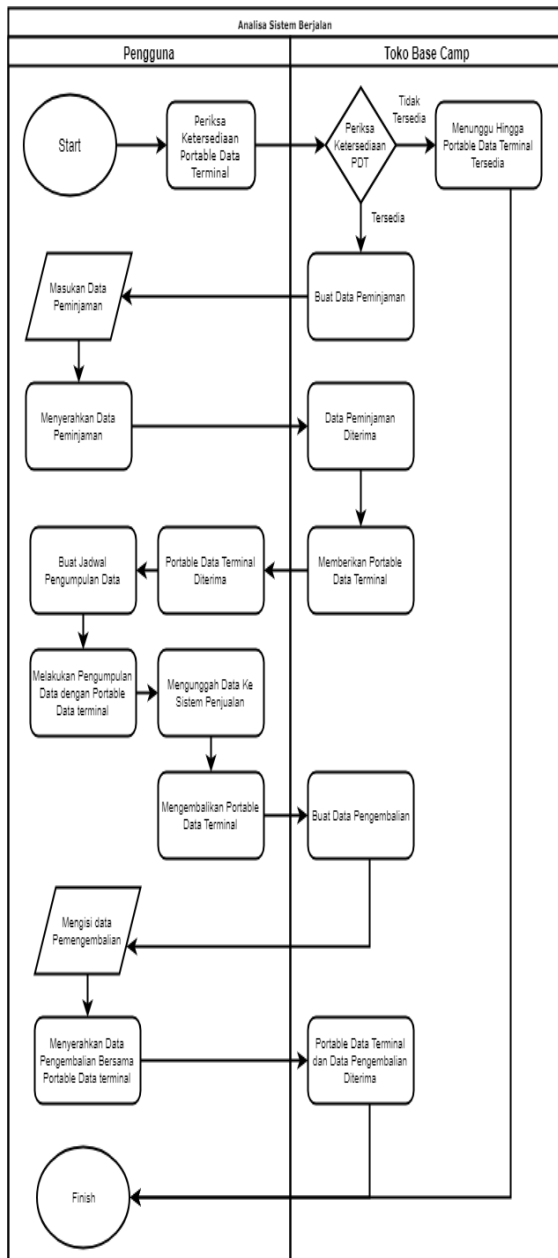
Peneliti mengumpulkan unsur – unsur yang dibutuhkan dengan membaca buku yang berhubungan dengan tema penelitian ini.

### D. Analisa Sistem Berjalan

Terbatasnya alat Portable Data Terminal menyebabkan kegiatan stock opname terhambat karena alat Portable Data Terminal dilakukan secara bergantian dan memakan waktu yang banyak untuk melakukan kegiatan stock opname.

Keterbatasan alat menyebabkan pengiriman data laporan menjadi terhambat yang berdampak pada kegiatan *supply chain*, kegiatan tersebut menjadi terhambat yang menyebabkan perputaran barang jual menjadi kurang stabil.

Berikut adalah uraian proses dari peminjaman, penggunaan dan pelaporan yang sedang berjalan di New Balance Store PIM:



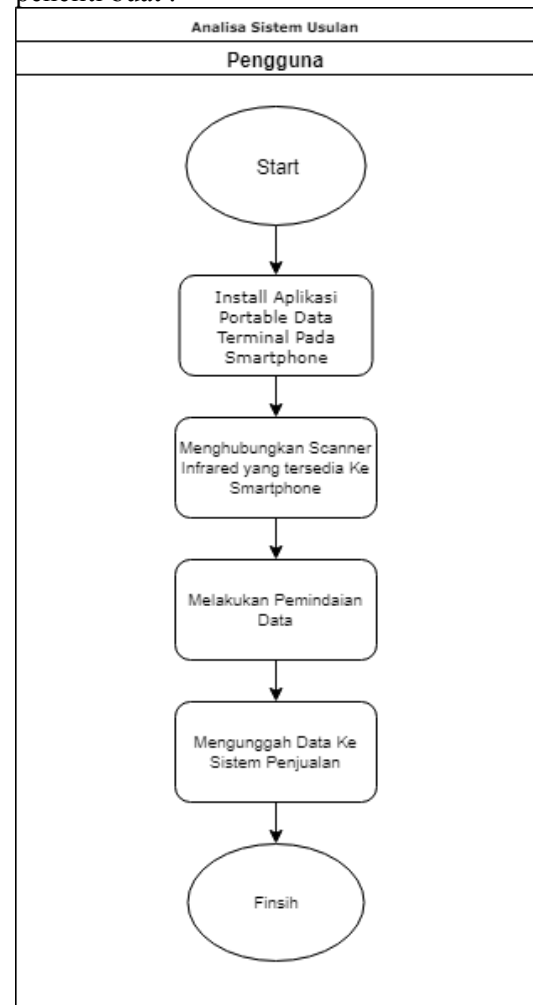
Gambar 1. Analisa Sistem Berjalan

#### E. Analisa Sistem Usulan

Dengan melihat masalah – masalah yang peneliti temui, peneliti mengusulkan untuk merancang sebuah aplikasi Portable Data Terminal yang dapat di install pada smartphone para pekerja. Aplikasi ini akan menggunakan smartphone dan converter usb to micro usb untuk menghubungkan scanner barcode yang tersedia di setiap toko ke smartphone para pekerja.

Aplikasi ini memiliki fungsi yang sama dengan Portable Data Terminal sehingga New Balance Store PIM atau mitra – mitra usaha PT Mitra Adiperkasa tetap dapat melakukan kegiatan stock opname walaupun alat Portable Data Terminal

sedang tidak tersedia. Berikut ini adalah diagram alur analisa sistem usulan yang peneliti buat :



Gambar 2. Analisa Sistem Usulan

#### IV Hasil dan Pembahasan

Dari analisa sistem usulan yang digambarkan dalam diagram alur pada Gambar 2, maka hasil pengimplementasian dari aplikasi *portable data terminal* yang dirancang dengan metode pengembangan sistem *waterfall* ini dapat digunakan untuk melakukan pencatatan data *stock* dan menghasilkan sebuah laporan dalam format *csv* dimana data tersebut akan digunakan untuk melakukan pelaporan *stock* kepada atasan pada instansi tempat penelitian yang dilaporkan pada tiap jumat setiap minggunya. Hasil dari pengujian menggunakan kuisoner memperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Pengujian Tampilan dengan Kuisioner

Pertanyaan	Tampilan					Frekuensi
	STS	TS	CS	S	SS	
Pertanyaan 1	0	0	5	10	15	30
Pertanyaan 2	0	0	0	15	15	30
Pertanyaan 3	0	0	1	19	10	30
Pertanyaan 4	0	0	2	15	13	30
Pertanyaan 5	0	0	0	13	17	30
Pertanyaan 6	0	0	1	12	17	30
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>84</b>	<b>87</b>	<b>180</b>
<b>Persentasi</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>5%</b>	<b>47%</b>	<b>48%</b>	<b>100%</b>

Tabel 2. Pengujian Kemudahan Pengoperasian dengan Kuisioner

Pertanyaan	Kemudahan Pengoperasian					Frekuensi
	STS	TS	CS	S	SS	
Pertanyaan 1	0	0	0	13	17	30
Pertanyaan 2	0	0	1	15	14	30
Pertanyaan 3	0	0	2	10	18	30
Pertanyaan 4	0	0	0	15	15	30
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>53</b>	<b>64</b>	<b>120</b>
<b>Persentasi</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>3%</b>	<b>44%</b>	<b>53%</b>	<b>100%</b>

Tabel 3. Pengujian Efektifitas dengan Kuisioner

Pertanyaan	Efektifitas					Frekuensi
	STS	TS	CS	S	SS	
Pertanyaan 1	0	0	0	12	18	30
Pertanyaan 2	0	0	1	11	18	30
Pertanyaan 3	0	0	2	14	14	30
Pertanyaan 4	0	0	1	20	9	30
Pertanyaan 5	0	0	2	12	16	30
Pertanyaan 6	0	0	0	15	15	30
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>84</b>	<b>90</b>	<b>180</b>
<b>Persentasi</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>3%</b>	<b>47%</b>	<b>50%</b>	<b>100%</b>

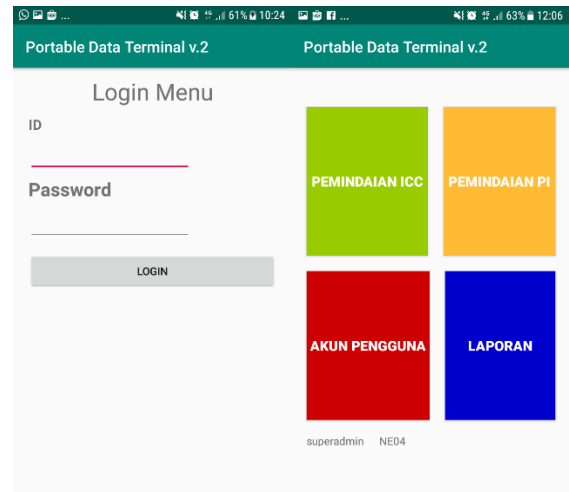
Tabel 4. Pengujian Efisiensi dengan Kuisioner

Pertanyaan	Efisiensi					Frekuensi
	STS	TS	CS	S	SS	
Pertanyaan 1	0	0	2	12	16	30
Pertanyaan 2	0	0	0	15	15	30
Pertanyaan 3	0	0	1	7	22	30
Pertanyaan 4	0	0	0	11	19	30
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>45</b>	<b>72</b>	<b>120</b>
<b>Persentasi</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>2%</b>	<b>38%</b>	<b>60%</b>	<b>100%</b>

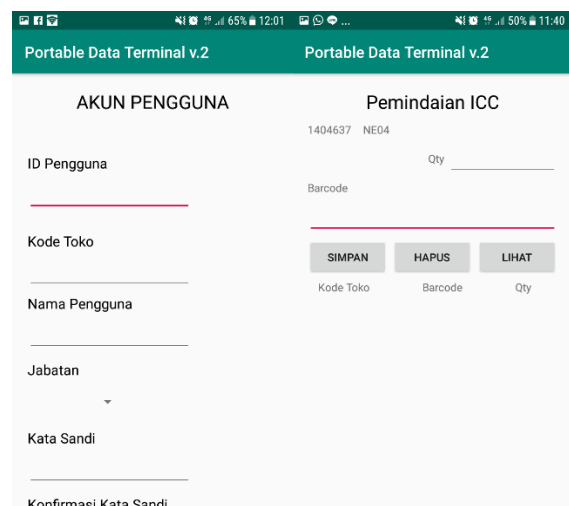
Tabel 5. Pengujian Kepuasan dengan Kuisioner

Pertanyaan	Kepuasan					Frekuensi
	STS	TS	CS	S	SS	
Pertanyaan 1	0	0	0	6	24	30
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>30</b>
<b>Persentasi</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>20%</b>	<b>80%</b>	<b>100%</b>

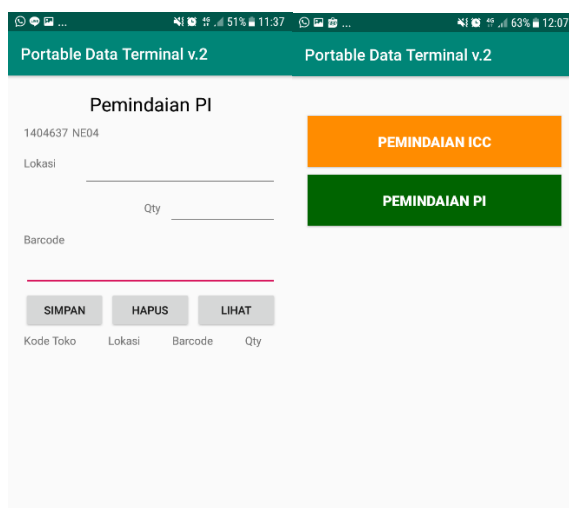
Setelah pengujian menggunakan kuisioner yang disajikan pada tabel 1 – tabel 5 selanjutnya peneliti menguji tampilan dari aplikasi portable data terminal yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gbr. 1 Tampilan Login dan Menu Utama



Gbr. 2 Tampilan Akun Pengguna dan Pemindaian ICC



Gbr. 3 Tampilan Pemindaian PI dan Laporan

Untuk memperoleh laporan dari hasil pemindaian pengguna hanya cukup menekan

pemindaian icc atau pemindaian pi pada Gbr. 3, kemudian laporan hasil pemindaian akan segera terunduh ke dalam media penyimpanan. Pengguna dapat melihat hasil laporan pada media penyimpanan di dalam folder PDTSetiadi.

## V Kesimpulan

Dari hasil studi pustaka, merancang aplikasi, pengimplementasian dan pengujian aplikasi diperoleh poin – poin untuk menjawab masalah – masalah yang ada pada New Balance Store, berikut ini adalah kesimpulan dari penelitian yang peneliti lakukan:

- A. Untuk meningkatkan ketersediaan portable data terminal, peneliti merancang dan membangun sebuah aplikasi portbale data terminal berbasis android dengan metode pengembangan sistem waterfall. Aplikasi ini dapat diinstall pada smartphone para pekerja dengan bantuan kabel/konverter OTG untuk menghubungkan scanner barcode yang tersedia pada setiap toko ke smartphone sebagai alat pemindai data sekaligus alat input ke smartphone.
- B. Keterlamabatan pelaporan stok yang sering terjadi karna kurangnya portable data terminal, setelah adanya aplikasi ini pelaporan stok jarang terjadi. Hal ini diperkuat dari hasil pengumpulan data menggunakan metode kuisioner yang peneliti lakukan. Berdasarkan hasil pengumpulan data dengan kuisioner dari 30 responden diperoleh data sebagai berikut:
  - 1) 50% responden sangat setuju bahwa aplikasi portable data terminal efektif, 47% setuju bahwa aplikasi portable data terminal efektif dan 3% cukup setuju bahwa aplikasi portable data terminal efektif.
  - 2) 60% responden sangat setuju bahwa aplikasi portable data terminal efisien, 38% responden setuju bahwa aplikasi portable data terminal efisien, 2%

responden cukup setuju bahwa aplikasi portable data terminal efisien.

- C. Dari hasil observasi pada 3 situs jual beli online diperoleh harga portable data terminal berkisar pada harga Rp. 1.036.927 – Rp. 12.306.000 dan pada sistus distributor resmi zebra, AB&R, harga Portable Data Terminal adalah USD 1,116.45 atau sekitar IDR 16.188.525(kurs Rupiah 14.500) belum termasuk biaya kirim dari Amerika dan Bea Cukai barang impor, dimana fitur yang disediakan belum sesuai dengan ouput data yang dibutuhkan. Dengan aplikasi portable data terminal ini kita hanya memerlukan sebuah kabel OTG sebagai penghubung scanner dengan smartphone dengan OTG seharga Rp.600 rupiah, ketersediaan portable data terminal bisa bertambah.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Licker, M. D. (2003). Dictionary of Scientific & Technical Term 6E. New York: Mc Graw Hill Education.
- [2] Pressman, R. S. (2015). *Software Engineering: A Practisioners Approach, Eight Edition*. New York: Mc Graw Hill Education.
- [3] Wibisono, M. C. (2013). Pembuatan Aplikasi Pencatatan Stock dengan Menggunakan Barcode pada Android. *Jurnal Universitas Kristen Petra*.
- [4] Widhiatmono, L. A. (2016). Perancangan dna Implementasi Aplikasi Portable Data Terminal dengan Metode Pemindai Barcode Barang Gudang Menggunakan Platform Android ( Studi Kasus : PT. Pura Barutama, Kudus). *Jurnal Universitas Kristen Satya Wacana*.
- [5] Wulung, I. A. (2014). Sistem Informasi Logistik Stock Opname Menggunakan Quick Response Code Berbasis Android. *Jurnal Informatika Polinema*, 23-29.
- [6] N. Ratama, “Satin – Sains Dan Teknologi Informasi Perancangan Sistem Informasi Sosial Learning Untuk Mendukung,” *Satin – Sains Dan Teknol. Inf.*, Vol. 5, No. 2, Pp. 59–67, 2019.