

---

## **ANALISA DAN PERANCANGAN APLIKASI *INVENTORY* BMN BERBASIS *DEKSTOP* DENGAN INTEGRASI *BARCODE* (STUDI KASUS PUSAT TEKNOLOGI PENERBANGAN)**

### ***ANALYSIS AND DESIGN OF DEKSTOP-BASED BMN INVENTORY APPLICATIONS WITH BARCODE INTEGRATION (CASE STUDY OF FLIGHT TECHNOLOGY CENTER)***

**<sup>1</sup>Susanna Dwi Yulianti Kusuma, <sup>2</sup>Asep Diyan Sopian**

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang  
Jl. Surya Kencana No. 1, Pamulang, Tangerang Selatan-Indonesia  
E-mail : <sup>1</sup>dosen00682@unpam.ac.id, <sup>2</sup>diyansopianasep@gmail.com

---

#### **ABSTRAK**

Pada suatu instansi atau perusahaan *inventory* sangat dibutuhkan karena menjadi faktor penunjang vital dalam penyajian sarana dan prasarana yang berkaitan pada kinerja karyawan. Pada Instansi Pusat Teknologi Penerbangan LAPAN Rumpin, Sistem *Stok Opname* yang digunakan masih dengan cara manual menggunakan *form/catalog* barang. Dengan cara pendataan tersebut sering sekali terjadi kesalahan dalam pencatatan transaksi-transaksi yang dilakukan. Seperti kesalahan dalam penulisan nama barang yang menjadi banyak varian nama pada satu unit barang dan rentan akan manipulasi data yang bertujuan pada kecurangan, serta diperlukan alokasi waktu yang lama untuk pengecekan barang (*stok opname*) 5-8 hari kerja. Metode *waterfall* merupakan metode yang digunakan penulis dalam penelitian. Metode ini lebih cocok digunakan untuk proyek pembuatan sistem baru dan juga pengembangan *software* dengan tingkat resiko yang kecil. Hasil yang diperoleh dari penelitian dan implementasi sistem ini yaitu aplikasi ini dapat mengecek, melihat dan menghitung langsung barang bersediaan pada saat *stok opname*.

**Kata Kunci:** *Inventory, LAPAN, Aplikasi, Stok Opname*

#### **ABSTRACT**

*At one agency or company inventory is needed as a factor supporting vital in preparing the infrastructure and facilities related to employee performance. On agencies Pusat Teknologi Penerbangan LAPAN Rumpin, System Stock Opname used still by hand using a form / catalog of goods. By way of data collection often errors in the recording of transactions performed. Such as errors in writing the name of goods into many variants of the name of the unit of goods and prone to data manipulation aimed at fraud, and necessary time allocation of time for checking the goods (stock opname) 5-8 working days. Waterfall method is a method used by the author in the study. This method is more suitable for new systems and projects with the development of software with a small level of risk. The results of the study and implementation of this system is that the application can check, view and instantly calculate bersediaan goods at the time of stock opname.*

**Keywords:** *Inventory, LAPAN, Applications, Stock Opname*

## 1. PENDAHULUAN

*System inventory* adalah bagian yang disediakan dalam proses yang terdapat dalam suatu perusahaan untuk di produksi, serta barang jadi yang di sediakan untuk memenuhi permintaan dari konsumen setiap waktu yang disimpan dan dirawat menurut aturan tertentu dalam keadaan siap pakai dan tersimpan dalam *database*.<sup>[2]</sup>

Sistem *Inventory* merupakan sistem informasi yang mengelola dan mengatur transaksi keluar masuknya barang dalam suatu gudang, juga terkait dengan transaksi yang menyangkut *inventory* lainnya. Kurangnya kontrol terhadap sistem persediaan akan berpengaruh terhadap proses produksi dan mengakibatkan tingginya biaya produksi. *System Inventory* tidak pernah terlepas dari suatu industri namun seringkali penanganannya kurang mendapatkan perhatian secara serius sehingga secara tidak sadar perusahaan atau instansi tersebut telah mengeluarkan biaya yang cukup besar untuk pengontrolan barang-barangnya. Dalam sebuah instansi selalu mengadakan *inventory* barang yang merupakan salah satu penunjang kerja, bertitik ujung pada peningkatan mutu dan hasil kinerja karyawan yang bersifat transparan dalam penyajian informasinya. *Inventory* dalam suatu instansi atau perusahaan salah satu faktor pencegah dampak buruk menurunnya kinerja karyawan karena sarana dan prasarana penunjang kerja telah terpenuhi. Banyak cara yang digunakan untuk pengolahan *inventory* barang, salah satunya yaitu dengan menggunakan mesin *barcode*.

Pusat Teknologi Penerbangan LAPAN adalah instansi non departemen yang memiliki 1 (satu) Kepala Pusat, 1 (satu) Kepala Bagian, 2 (dua) Kepala Bidang dan 2 (dua) Kepala Sub Bagian. Dimana dalam Tata Usaha terdapat Urusan Perlengkapan sub bidang dari Tata Usaha. Dalam hal ini kegiatan Urusan Perlengkapan melakukan *inventory* barang kemudian mendistribusikan kepada bidang-bidang lain yang membutuhkan tanpa mengubah fisiknya. Sedangkan barang-barang yang didistribusikan menjadi 2 (dua) yaitu barang habis pakai dan peralatan penunjang kerja.

Pada Instansi Pusat Teknologi Penerbangan LAPAN, sistem *inventory* yang digunakan yaitu dengan cara menggunakan *form/catalog* barang di *input* kedalam Microsoft Excel yang mana aplikasi tersebut belum berbasis data. Sehingga dengan cara pendataan tersebut sering sekali terjadi redundansi data dalam pencatatan transaksi-transaksi tersebut.

Permasalahan yang muncul, masih terbatasnya SDM yang bisa mengoperasikan *hardware* dan *software*, proses transaksi yang berjalan masih konvensional dengan pendataan yang masih menggunakan *form/catalog* barang diinput kedalam Microsoft Excel sering sekali terjadi kesalahan dalam penulisan nama barang yang menjadi banyak *varian* nama pada satu unit barang serta pencatatan transaksi-transaksi yang terjadi, rekap transaksinya ditulis pada *form/catalog* barang sehingga rentan akan manipulasi data yang bertujuan pada kecurangan, terlebih jika *form/catalog* barang itu hilang atau lupa mencatat dan menginput kedalam Microsoft Excel maka bukti otentik transaksinya akan sulit diperoleh. Akibatnya pendataan persediaan barang menjadi lebih lama, serta kesulitan mencari stok jumlah barang, stok minimal barang, jumlah stok aman dan jumlah stok maksimal setiap melakukan stok *opname*, sehingga diperlukan alokasi waktu pengecekan barang (stok *opname*) 5-8 hari kerja. Adanya perangkat kerja yang tersedia yaitu *Printer + Scand Barcode* belum bisa dimaksimalkan kegunaannya.

Untuk menangani masalah ini perlu dilakukan *backup* data untuk perangkat tersebut dengan cara pembuatan aplikasi yang dapat mengecek, melihat dan menghitung langsung *inventory* barang. Bertitik tolak dari kondisi tersebut maka akan diajukan suatu rancangan basis data pengolahan dengan metode *prototype* untuk dijadikan pertimbangan dalam membantu menyelesaikan masalah pengolahan data *inventory* barang.

## 2. Landasan Teori

## 2.1 Inventory

*Inventory* meliputi semua barang yang dimiliki perusahaan, dengan tujuan dikomsumsi dalam siklus operasi normal perusahaan sebagai barang yang dimiliki, semua barang yang berwujud dapat disebut sebagai *inventory*, tergantung dari sifat dan jenis usaha perusahaan. Secara umum pengertian *Inventory* adalah suatu aset yang ada dalam bentuk barang-barang yang dimiliki perusahaan.<sup>[6]</sup>

## 2.2 BMN

Ruang lingkup BMN mengacu kepada pengertian BMN berdasarkan rumusan dalam Pasal 1 angka 10 dan angka 11 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2004 tentang Perbendaharaan Negara. BMN (Barang milik Negara) adalah semua barang yang dibeli atau diperoleh atas beban APBN atau berasal dari perolehan lainnya yang sah. Barang dari perolehan lainnya yang sah meliputi: a. Barang yang diperoleh dari hasil hibah/sumbangan atau sejenisnya. b. Barang yang diperoleh sebagai pelaksanaan dari perjanjian/kontrak. c. Barang yang diperoleh berdasarkan ketentuan undang-undang. d. Barang yang diperoleh berdasarkan putusan pengadilan yang memperoleh kekuatan hukum tetap.

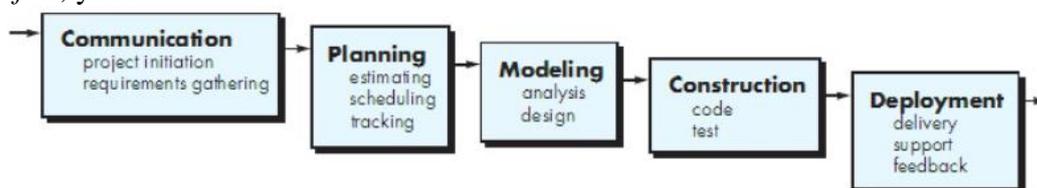
## 2.3 Integrasi Barcode

Menurut <sup>[1]</sup> *Barcode* terdiri dari sejumlah baris dan spasi (hitam dan putih) dalam rasio yang didefinisikan yang mempresentasikan suatu karakter tertentu.

Sebuah kode batang (atau *barcode*) adalah suatu kumpulan data optik yang dibaca mesin. Sebenarnya, kode batang ini mengumpulkan data dalam lebar (garis) dan spasi garis parallel 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. Walaupun ada beragam simbol dan penggunaan tetapi semua tujuan yang sama yaitu mengencode string karakter sebagai garis batang atau spasi.

## 2.4 Metode Waterfall

Pada pembangunan suatu sistem sebaiknya dilakukan melalui tahapan-tahapan yang terstruktur sehingga diharapkan dapat mengurangi usaha yang tidak efisien dan tidak efektif. Pembangunan sistem ini penulis terapkan menggunakan metodologi *Waterfall*. Pada metode ini pengembangan sistem akan melalui beberapa tahap yang terpisah sehingga diharapkan segala sesuatu yang dikerjakan dengan mudah dirancang, dianalisa, dan mudah pula untuk di *update*. Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Berikut adalah tahapan-tahapan proses pengembangan dalam Model *Waterfall*, yaitu :<sup>[3]</sup>



Gambar 1 *Waterfall* (Pressman, 2015:42)

## 3. Pembahasan

Kelemahan-kelemahan dari sistem pendistribusian dan persediaan barang pada Urusan Perlengkapan yang berjalan:

- a. Kesalahan dalam pembuatan nama barang yang menjadi banyak varian nama pada satu unit barang yang membuat sulit melakukan pencarian data barang tersebut.

- b. Penerimaan dan pendistribusian barang masih menggunakan alat yang masih sederhana (manual), sehingga alokasi waktu pengecekan barang (*Stok Opname*) memakan waktu 5-8 hari.

Untuk itu Perancangan aplikasi sistem *inventory* pada Lembaga Pusat Teknologi Penerbangan LAPAN ini berdasarkan pada pengembangan dari analisa sistem yang berjalan saat ini, maka diperlukan beberapa data penting dari bagian Urusan Perlengkapan Lembaga Pusat Teknologi Penerbangan LAPAN, yaitu :

- a. Data Karyawan

*karyawan* yang diperlukan untuk mengetahui apa saja yang perlu diketahui dari *karyawan* dalam pengambilan barang dengan Insatansi Pusat Teknologi Penerbangan LAPAN. Data yang diperoleh dari pimpinan.

- b. Data Barang

Data barang yang diperoleh dari Urusan Perlengkapan untuk mengetahui apa saja yang perlu disimpan dan data-data apa saja yang perlu dicatat dari barang yang disimpan.

- c. Data Laporan

Data yang berisi mengenai semua transaksi baik penerimaan maupun pengeluaran barang yang diperoleh dari Urusan Perlengkapan.

Dari permasalahan yang ada, maka dibuatlah aplikasi sistem *inventory* BMN, dimana Aplikasi ini adalah sistem berbasis dekstop dengan integrasi barcode menggunakan model pengembangan *prototype* yang diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman Java, *server local* dan manajemen *database* XAMPP serta MySQL sebagai *server*.

### 3.1 Implementasi *Login*

*Login* adalah halaman yang pertama kali muncul saat aplikasi Sistem Inventory dijalankan. Saat pertama kali dijalankan, sebelum ke halaman menu Utama, Tampilan implementasi *login* akan digambarkan oleh gambar 2.



Gambar 2 Tampilan Implementasi *Login*

Dalam tampilan *Login* ada beberapa inputan untuk yang harus diinput seperti, *User Name* dan *Password*. Bila terjadi *error* atau salah dalam menginput *User Name* dan *Password* maka akan muncul tampilan pesan pemberitahuan “User Nama & Password Anda Salah”, tampilan implementasi *error* atau salah dalam memasukan *User Name* dan *Password* digambarkan oleh gambar 3.



**Gambar 3**

**Tampilan Implementasi *Error* atau Salah dalam Memasukan *User Name* dan *Password***

Sedangkan bila dalam menginput *User Name* dan *Password* benar maka akan muncul tampilan pesan pemberitahuan “Selamat Anda Berhasil Login”, dan beralih ke menu *Home*. Tampilan implementasi berhasil *login* ini digambarkan oleh gambar 4.



**Gambar 4**

**Tampilan Implementasi Berhasil *Login* dalam Menginput *User Name* dan *Password***

**3.2 Implementasi *Home***

*Home* adalah tampilan pilihan menu utama yang terdapat pada aplikasi Sistem *Inventory*. Terdapat beberapa pilihan seperti: Master Data, Transaksi, Laporan, *About* dan *Exit*. Tampilan implementasi *home* digambarkan oleh gambar 5.



**Gambar 5 Tampilan Implementasi *Home***

**3.3 Implementasi Master Data Barang**

Master Data Barang adalah tampilan pilihan dari sub menu utama yaitu Master Data yang terdapat pada aplikasi Sistem *Inventory*. Terdapat beberapa inputan untuk data barang yang akan diinput seperti: ID Barang, Nama Barang, Bulan, Volume Awal, Volume Akhir, Satuan, Nilai Satuan dan Total Nilai. Tampilan implementasi Master Data Barang digambarkan oleh gambar 6.



| ID_Barang | Nama_Bar... | Bulan | Volume_Aw... | Volume_Ak... | Satuan | Nilai_Satuan | Total_Nilai |
|-----------|-------------|-------|--------------|--------------|--------|--------------|-------------|
|-----------|-------------|-------|--------------|--------------|--------|--------------|-------------|

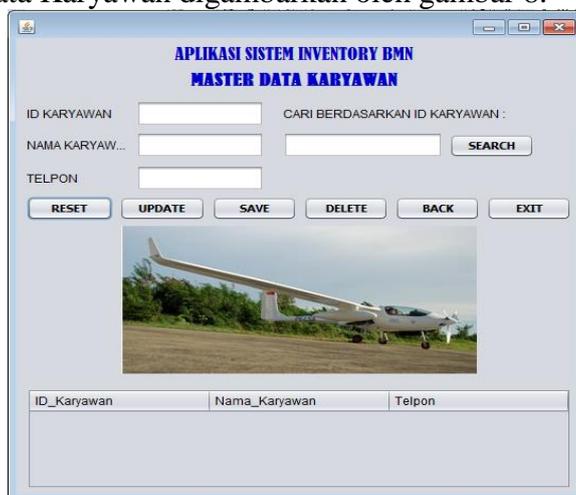
**Gambar 6 Tampilan Implementasi Master Data Barang**

### 3.4 Implementasi Master Data Urusan Pengadaan

Master Data Urusan Pengadaan adalah tampilan pilihan dari sub menu utama yaitu Master Data yang terdapat pada aplikasi Sistem Inventory. Terdapat beberapa inputan untuk data Urusan Pengadaan yang akan diinput seperti, ID Urusan Pengadaan dan Nama Urusan Pengadaan. Tampilan implementasi Master Data Urusan Pengadaan digambarkan oleh gambar 7.

### 3.5 Implementasi Master Data Karyawan

Master Data Karyawan adalah tampilan pilihan dari sub menu utama yaitu Master Data yang terdapat pada aplikasi Sistem Inventory. Terdapat beberapa inputan untuk data Karyawan yang akan diinput seperti, ID Karyawan dan Nama Karyawan. Tampilan implementasi Master Data Karyawan digambarkan oleh gambar 8.

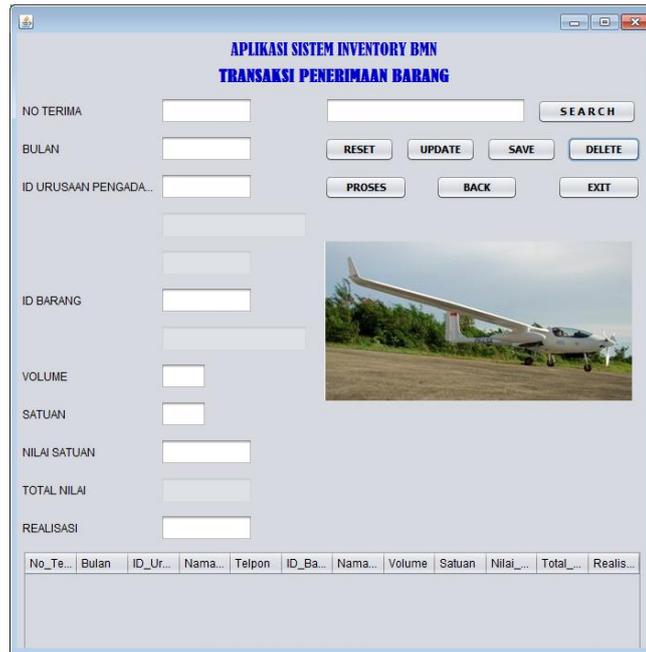


| ID_Karyawan | Nama_Karyawan | Telpon |
|-------------|---------------|--------|
|-------------|---------------|--------|

**Gambar 8 Tampilan Implementasi Master Data Karyawan**

### 3.6 Implementasi Transaksi dan Laporan Penerimaan Barang

Transaksi Penerimaan Barang adalah tampilan pilihan dari sub menu utama yaitu Transaksi yang terdapat pada aplikasi Sistem Inventory. Terdapat beberapa inputan untuk Penerimaan Barang yang akan diinput seperti, No Terima, Bulan, ID Urusan Pengadaan, ID Barang, Volume, Satuan, Nilai Satuan dan Total Nilai. Tampilan implementasi Transaksi Penerimaan Barang digambarkan oleh gambar 9.



**Gambar 9 Tampilan Implementasi Transaksi Penerimaan Barang**

Dan Laporan Penerimaan Barang adalah tampilan pilihan dari sub menu utama yaitu Laporan yang terdapat pada aplikasi Sistem Inventory. Terdapat beberapa inputan untuk mencetak Laporan Penerimaan Barang yang akan diinput seperti, Bulan Awal dan Bulan Akhir. Tampilan implementasi Laporan Penerimaan Barang digambarkan oleh gambar 10.



**Gambar 10 Tampilan Implementasi Laporan Penerimaan Barang**

### 3.7 Implementasi Transaksi dan Laporan Pengeluaran Barang

Transaksi Pengeluaran Barang adalah tampilan pilihan dari sub menu utama yaitu Transaksi yang terdapat pada aplikasi Sistem Inventory. Terdapat beberapa inputan untuk Pengeluaran Barang yang akan diinput seperti, No Terima, Bulan, ID Urusan Pengadaan, ID Barang, Volume, Satuan, Nilai Satuan dan Total Nilai. Tampilan implementasi Transaksi Pengeluaran Barang digambarkan oleh gambar 11.

| No_Te... | Bulan | ID_Kar... | Nama... | Telpon | ID_Bar... | Nama... | Volume | Satuan | Realis... |
|----------|-------|-----------|---------|--------|-----------|---------|--------|--------|-----------|
|----------|-------|-----------|---------|--------|-----------|---------|--------|--------|-----------|

**Gambar 11 Tampilan Implementasi Transaksi Pengeluaran Barang**

Dan Laporan Pengeluaran Barang adalah tampilan pilihan dari sub menu utama yaitu Laporan yang terdapat pada aplikasi Sistem Inventory. Terdapat beberapa inputan untuk mencetak Laporan Pengeluaran Barang yang akan diinput seperti, Bulan Awal dan Bulan Akhir. Tampilan implementasi Laporan Pengeluaran Barang digambarkan oleh gambar 12.

| No_Keluar | Bulan | ID_Karya... | Nama_K... | Telpon | ID_Barang | Nama_B... | Volume | Satuan |
|-----------|-------|-------------|-----------|--------|-----------|-----------|--------|--------|
|-----------|-------|-------------|-----------|--------|-----------|-----------|--------|--------|

**Gambar 12 Tampilan Implementasi Laporan Pengeluaran Barang**

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil analisis dan perancangan aplikasi sistem *inventory*BMN berbasis *desktop* dengan *integrasi barcode* yang diusulkan, maka penulis dapat menarik kesimpulan bahwa:

- a. Dengan adanya perancangan aplikasi sistem *inventory* BMN berbasis *desktop* dengan integrasi *barcode*, maka kesalahan dalam pembuatan nama barang agar tidak menjadi banyak varian nama pada satu unit barang dapat tertanggulangi.
- b. Dengan adanya perancangan aplikasi sistem *inventory* BMN berbasis *desktop* dengan integrasi *barcode*, maka penyelesaian *stok opname* dengan alokasi waktu yang lebih efisien dari waktu sebelumnya. Sehingga secara otomatis permasalahan yang ada dapat tertanggulangi.

## 5. Saran

Adapun dari kesimpulan diatas penulis memberikan saran-saran sebagai berikut:

- a. Dalam segi tampilan software masih tampak sederhana masih perlu *desain* yang lebih baik, seperti penempatan menu-menu *button*, tampilan utama harus menarik dari segi warna, tulisan, layout dan lain-lain.
- b. Format pencetakan laporan yang ada sekiranya perlu didesain kembali agar menjadi lebih informative.
- c. Instansi Pusat Teknologi Penerbangan LAPAN Rumpin hendaknya terus mengembangkan aplikasi ini agar terus *up date* sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan sehingga aplikasi ini menjadi lebih kompleks dan menjadi lebih sempurna

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Jamal, Ahmad dan Yulianto, Lies. 2013. *Rancang Bangun Sistem Informasi Aplikasi Kasir Menggunakan Barcode Reader Pada Toko Dan Jasa Widodo Computer Ngadirojo Kabupaten Pacitan*. Indonesia Jurnal on Computer Science (IJCSS). Vol. 10. No. 4. edisi November 2013. ISSN: 1979-9330.
- [2] Poerwanta, Rendi. 2013. *Perancangan Sistem Inventory Spare Parts Mobil Pada CV. Auto Parts Toyota Berbasis Aplikasi Java*. Jurnal TEKNOIF. Vol. 1. No. 2. ISSN: 2338-2724.
- [3] Pressman, Roger. S. 2015. *Software Engineering*. New York: McGrawHill Education.