

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI UNTUK *CROWN INVENTORY* DI PERUSAHAAN MINUMAN RINGAN

INFORMATION SYSTEM DESIGN FOR CROWN INVENTORY IN THE SOFT DRINK COMPANY

Indra Satria Wibowo, Ir. Purnomo Budi Santoso, MSc., Ph.D, Arif Rahman, ST., MT.

Program Studi Teknik Industri Universitas Brawijaya

Jalan MT. Haryono 167, Malang, 65145, indonesia

E-mail : indra.satria.w@gmail.com, budiakademika@yahoo.com, posku@ub.ac.id

ABSTRAK

Perusahaan memerlukan persediaan untuk menjaga keberlangsungan produksi dan tingkat pelayanan terhadap pelanggan. Tanpa adanya persediaan, maka perusahaan akan dihadapkan pada resiko bahwa pada suatu waktu, perusahaan tidak dapat memenuhi keinginan pelanggan yang memerlukan barang atau jasa. Hal ini bisa saja terjadi karena tidak selamanya barang atau jasa tersebut tersedia setiap saat. Pengelolaan persediaan menjadi penting dilakukan oleh setiap perusahaan agar proses produksi maupun pelayanan terhadap pelanggan dapat terus dilakukan secara berkesinambungan. Proses pengelolaan persediaan dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya adalah dengan menggunakan sistem informasi *inventory* yang berbasis database. Sistem database dapat mengelola segala transaksi maupun pelaku transaksi yang terjadi pada suatu sistem secara efektif dan efisien. Dengan diterapkannya sistem database ini diharapkan akan dapat memudahkan para manajer dan supervisor dalam melakukan pencatatan dan pelaporan dari setiap proses transaksi yang terjadi di dalam pengelolaan persediaan.

Kata kunci : Database, Sistem Informasi *Inventory*, Microsoft Access

1. Pendahuluan

Perusahaan memerlukan persediaan untuk menjaga keberlangsungan produksi dan tingkat pelayanan terhadap pelanggan. Tanpa adanya pengelolaan persediaan yang tepat, maka perusahaan akan dihadapkan pada resiko bahwa pada suatu waktu, perusahaan tidak dapat memenuhi keinginan pelanggan yang memerlukan barang atau jasa.

PT. X adalah salah satu cabang dari perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang minuman ringan di mana PT. X sudah menerapkan sistem terkomputerisasi untuk *inventory*, namun penggunaan sistem tersebut hanya terbatas pada penggunaan *spreadsheet* untuk melakukan pencatatan dan pelaporan arus keluar dan masuk dari persediaan. Sedangkan untuk proses perhitungan untuk mengetahui jumlah stok yang ada di gudang masih dilakukan secara manual sehingga cukup menyita waktu dan tenaga mengingat cukup banyak material maupun barang jadi yang ada dalam proses produksi.

Ada berbagai macam material yang dipergunakan oleh PT. X dalam melakukan proses produksinya, salah satunya adalah tutup

botol. Ada 2 macam tutup botol yang dipergunakan dalam proses produksi di PT. X yaitu *crown* (tutup botol kaca) dan *closure* (tutup botol plastik). Tutup botol jenis *crown* adalah jenis tutup botol yang sebagian besar digunakan dalam proses produksi di perusahaan ini sehingga pengelolaan *crown* diharapkan dapat dilakukan dengan efektif dan efisien agar proses produksi dapat berjalan dengan lancar.

Bentuk *crown* secara umum dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bentuk *Crown* sekarang

Mengingat bahwa penting adanya pengelolaan *inventory crown* baik dalam hal pencatatan maupun pelaporan secara efektif dan efisien, maka perlu adanya perancangan sistem informasi untuk mengelola data-data *inventory*

pada PT. X. Untuk itu, perlu dibangun suatu sistem informasi *inventory* yang diharapkan akan menjadi suatu alternatif untuk mempermudah pihak-pihak di dalam perusahaan dalam mengelola data-data *crown inventory*, melaporkan dan mengontrol kondisi *inventory crown* serta memudahkan pihak *management* untuk melakukan pengambilan keputusan mengenai ketersediaan *crown*.

2. Metode Pengembangan Software

Perancangan sistem informasi *inventory crown* (yang selanjutnya akan disebut SIIC) dengan menggunakan *software Microsoft Access* ini termasuk jenis penelitian rekayasa. Pada dasarnya penelitian rekayasa berawal dari menentukan spesifikasi rancangan yang memenuhi spesifikasi yang ditentukan dan membuktikan bahwa rancangan yang dipilih dapat memenuhi persyaratan yang ditentukan secara efisiensi, efektif dan dengan biaya yang seminimal mungkin.

2.1. Perencanaan Sistem Database

Perencanaan bertujuan untuk menjabarkan spesifikasi dari *database* yang akan dikembangkan agar mencapai tujuan atau sasarnya. Pada tahap perencanaan ini meliputi 2 hal yang akan dibahas, yaitu sebagai berikut:

1. *File-File* yang dikelola oleh *database* meliputi:
 - a. Data produk, dalam hal ini *crown*
 - b. Data pemesanan
 - c. Data penerimaan
 - d. Data pengambilan
 - e. Data pengembalian
 - f. Data karyawan
2. Fasilitas untuk *Transaction Processing System* (TPS)

TPS diimplementasikan dalam bentuk *form-form* untuk mempermudah pemakai memasukkan, mencari, merubah, dan menghapus data. *Form-form* yang digunakan antara lain:

 - a. *Form* data *crown*
 - b. *Form* data pemesanan
 - c. *Form* data penerimaan
 - d. *Form* data pengambilan
 - e. *Form* data pengembalian
 - f. *Form* karyawan

2.2. Analisis Sistem Database

Tahap analisis memiliki tujuan untuk membuat spesifikasi sistem informasi secara

rinci yang diperlukan oleh suatu organisasi atau perusahaan. Adapun aktifitas yang dilakukan dalam tahap analisis sistem ini meliputi:

1. *List Entity*

Salah satu entity dan atribut penyusun aplikasi dapat dilihat pada Tabel 2. Entity-entity yang telah ditentukan dapat berkembang seiring dengan tahapan analisis sistem selanjutnya.

Tabel 2. List Entity

| Entity | Atribut |
|--------|---|
| Produk | ID Produk Nama Produk Satuan Harga Keterangan |

2. Pembuatan ERD (*Entity Relationship Diagram*)

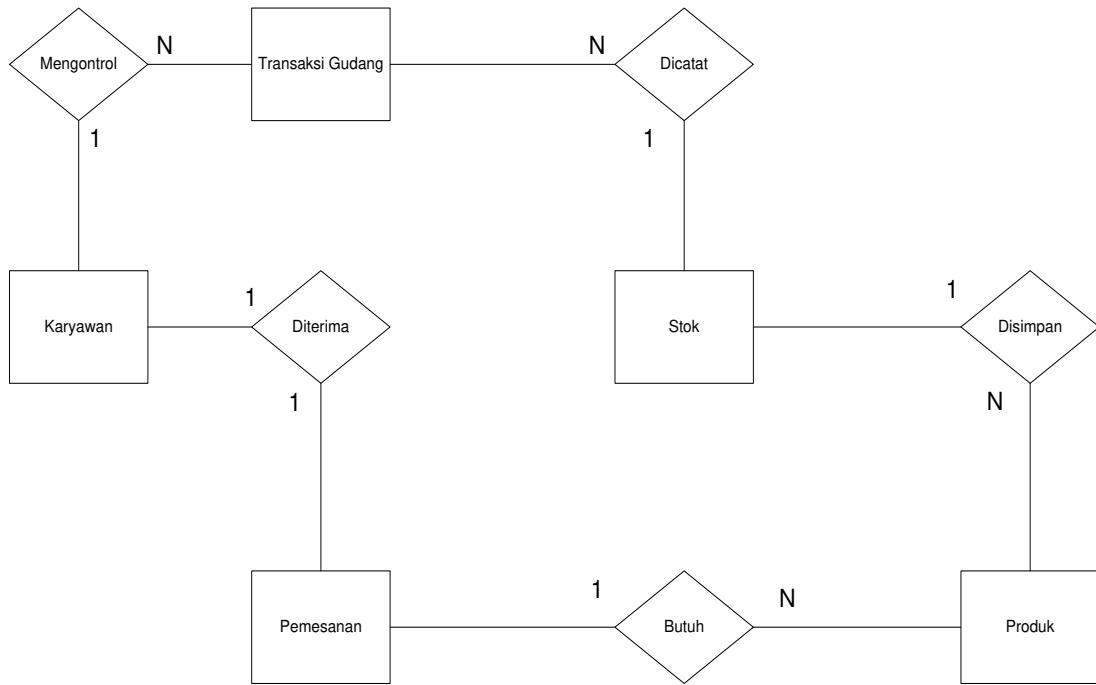
Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan alat pemodelan data utama dan akan membantu mengorganisir data dalam suatu proyek ke dalam entitas-entitas dan menentukan hubungan antar entitas tersebut. ERD dari *listentity* yang telah dibuat sebelumnya dapat dilihat pada Gambar 2.

3. Desain Sistem Database

Tujuan utama perancangan *database* adalah untuk memetakan model data konseptual yang telah dikerjakan pada tahap analisis menjadi model implementasi. Hal ini sangat diperlukan agar pengguna sistem mendapatkan informasi yang lengkap, *up to date*, cepat sesuai dengan yang diperlukan. Perancangan *database* ini terdiri dari 3 bagian, yaitu:

1. Perancangan *Database Logis* (*logical design*)

Perancangan *database* logis adalah proses pemetaan model data konseptual menjadi struktur logika *database*, tahapan ini dilakukan agar sesuai dengan model DBMS yang digunakan. Dalam hal ini, model yang digunakan untuk mendesain *database* logis adalah model relasional. Salah satu contoh model relasional dari *entity* yang terbentuk adalah sebagai berikut, di mana kata-kata yang digarisbawahi merupakan *primary key*. Produk (ID Produk, Nama_Produkt, Satuan, Harga, Keterangan)



Gambar 2.Entity Relationship Diagram

3. Pembuatan ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan alat pemodelan data utama dan akan membantu mengorganisir data dalam suatu proyek ke dalam entitas-entitas dan menentukan hubungan antar entitas tersebut. ERD dari *listentity* yang telah dibuat sebelumnya dapat dilihat pada Gambar 2.

2.4. Desain Sistem Database

Tujuan utama perancangan *database* adalah untuk memetakan model data konseptual yang telah dikerjakan pada tahap analisis menjadi model implementasi. Hal ini sangat diperlukan agar pengguna sistem mendapatkan informasi yang lengkap, *up to date*, cepat sesuai dengan yang diperlukan. Perancangan *database* ini terdiri dari 3 bagian, yaitu:

1. Perancangan *Database Logis* (*logical design*)

Perancangan *database* logis adalah proses pemetaan model data konseptual menjadi struktur logika *database*, tahapan ini dilakukan agar sesuai dengan model DBMS yang digunakan. Dalam hal ini, model yang digunakan untuk mendesain *database* logis adalah model relasional. Salah satu contoh model relasional dari *entity* yang terbentuk adalah sebagai berikut, di mana kata-kata

yang digarisbawahi merupakan *primary key*.

Produk (ID_Produk, Nama_Produk, Satuan, Harga, Keterangan)

2. Normalisasi *database*

Relasi-relasi yang ada harus diperiksa apakah sudah maksimal atau belum. Maksimal di sini berarti agar tidak terjadi penyimpangan informasi. Pemeriksaan tersebut perlu untuk memperoleh perancangan *database* yang optimal. Pemeriksaan yang dilakukan tersebut berdasarkan aturan yang sudah baku. Normalisasi sendiri adalah suatu proses yang memecah data ke dalam sejumlah tabel yang lebih kecil.

3. Perancangan *Database Fisik* (*physical design*)

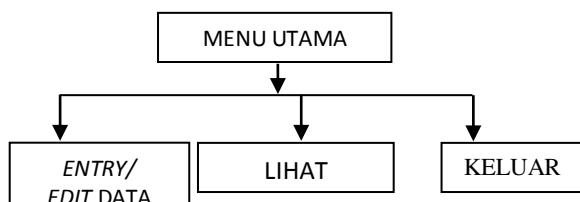
Setelah melalui tahap perancangan *database* logis, langkah selanjutnya ialah membuat perancangan *database* secara fisik. Tujuan utama tahap ini adalah untuk mengimplementasikan *database* sebagai suatu himpunan *record*, *file*, indeks, atau struktur data lainnya. Rancangan yang dilakukan meliputi komponen tabel, tipedata, ukuran *field*, dan keterangan *key*. Salah satu contoh perancangan secara fisik tersebut dapat dilihat di Tabel 3.

Tabel 3. Tabel Produk

| Field | Tipe Data | Ukuran | Keterangan | Key |
|-------------|-----------|--------|---------------|-----|
| ID_Produk | Text | 3 | Kode Produk | PK |
| Nama_Produk | Text | 50 | Nama Produk | |
| Satuan | Text | 3 | Satuan Produk | |
| Harga | Currency | Auto | Harga Produk | |
| Keterangan | Text | 50 | Keterangan | |

4. Perancangan Proses

Setelah melakukan perancangan *database*, langkah selanjutnya adalah merancang rincian logika untuk setiap proses yang telah diidentifikasi pada tahapan analisis sistem. Perancangan proses meliputi : merancang hierarki menu, *form*, *report* (laporan). Salah satu contoh hierarki menu dari SIIC ini dapat dilihat pada Gambar 3.

**Gambar 3.** Hierarki Menu Utama

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1. Implementasi Sistem *Database*

Tahap implementasi adalah tahap untuk menerapkan semua desain sistem yang telah dibuat ke dalam bentuk program aplikasi berbasis komputer. *Software* yang digunakan untuk implementasi ini adalah *Microsoft Access* 2010 sebagai *database* dan *Visual Basic for Application* (VBA) yang sudah terintegrasi dengan *Microsoft Office*. Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap ini yaitu :

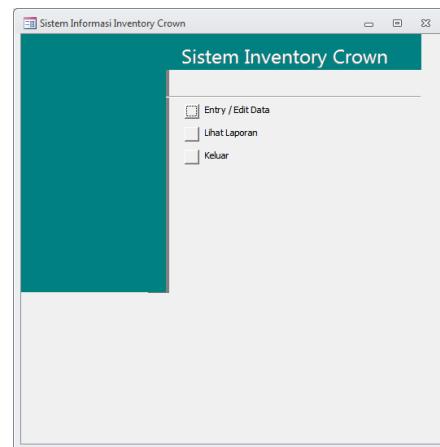
1. Pembuatan Tabel berdasarkan relasinya
2. Pembuatan Form
3. Pembuatan Report

3.2. Pengujian Sistem *Database*

Tahap pengujian adalah tahap untuk menerapkan semua desain sistem yang telah dibuat ke dalam bentuk program aplikasi berbasis komputer. Pada tahap pengujian program sistem informasi *inventory crown* ini menggunakan tiga jenis pengujian, yaitu :

1. Uji Verifikasi

Uji verifikasi secara umum bertujuan untuk menguji apakah *software* aplikasi sudah sesuai dengan desain sistem yang telah dibuat sebelumnya. Hal ini berguna untuk menyelaraskan *software* hasil implementasi agar tidak menyimpang dari desain sistem. Uji verifikasi dapat dilakukan dengan melalui pengujian terhadap hierarki menu, *form-form*, dan *report-report* yang telah dibuat, apakah berjalan sesuai dengan yang telah direncanakan. Salah satu contoh uji verifikasi terhadap hierarki menu utama pada gambar dapat dilihat pada Gambar 4.

**Gambar 4.** Hierarki menu utama SIIC

2. Uji Validasi

Uji validasi secara umum bertujuan untuk menguji apakah sistem *database* yang telah dibuat mampu memberikan informasi yang diharapkan oleh *user* dan telah sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh *user*, sehingga dapat berfungsi sepenuhnya sebagai sistem *database* dan dapat membantu *user* dalam pengambilan keputusan. *User* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah manajer dan *supervisor* dari divisi *Warehouse & Transporting*.

3. Uji Prototype

Uji *prototype* memiliki tujuan untuk mencari keunggulan program sistem SIIC dibandingkan dengan sistem manual yang dipergunakan oleh PT. X. Dari hasil uji *prototype*, dapat disimpulkan bahwa program SICC ini memiliki beberapa keunggulan yang dapat dijabarkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Perbandingan Sistem *Inventory Crown* Dengan Sistem Sebelumnya

| Unsur Pembanding | Sistem Lama | Sistem Informasi <i>Inventory Crown</i> |
|------------------------------------|--|---|
| Kemudahan | Masih harus membuka dan mengecek dokumen - dokumen untuk mendapatkan data atau laporan yang diinginkan | Dilengkapi dengan navigasi untuk dapat menampilkan data-data tertentu secara cepat sesuai kebutuhan <i>user</i> |
| Kebutuhan akan suatu data tertentu | Membutuhkan waktu sekitar 2-3 menit untuk mencari data yang dinginkan | Data dapat langsung ditampilkan dalam hitungan detik sesuai dengan keinginan <i>user</i> |
| Kegunaan dalam pembuatan laporan | Sistem pembuatan laporan masih manual sehingga kadang terjadi <i>error</i> pada saat pencatatan dan perhitungan data | Sistem menyediakan informasi yang lengkap dan sistematis serta dilengkapi menu <i>report</i> |

3.3. Pembahasan SIIC

SIIC bertujuan agar manajer dan *supervisor* W&T bisa mengelola dan melakukan pelaporan terhadap kondisi *crown* yang ada di dalam gudang. SIIC dapat menampilkan laporan transaksi-transaksi yang terjadi dan kondisi stok *crown* aktual yang ada di dalam gudang secara cepat dan tepat sehingga manajer maupun *supervisor* W&T dapat dengan segera melaporkan kondisi stok *crown* kepada divisi DOP sehingga divisi DOP dapat segera menghitung total kebutuhan tiap-tiap bulannya dan juga segera melakukan pengadaan jika dibutuhkan sehingga diharapkan tidak akan terjadi kehabisan stok yang dapat mengganggu proses produksi.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Telah berhasil dirancang suatu sistem *inventory* yang mampu mengelola data-

data persediaan *crown* secara cepat dan akurat dalam bentuk sistem *database* yang terdiri atas file-file : deskripsi produk, deskripsi karyawan serta aliran masuk dan keluar *crown*

2. Data-data persediaan *crown* telah dapat diubah dan diolah menjadi suatu bentuk laporan yang sistematis sehingga dapat membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang tepat terutama mengenai persediaan *crown*. Sebagai contoh :

- Laporan rekapitulasi stok untuk menampilkan rekapitulasi semua aliran masuk dan keluar *crown* serta kondisi stok saat ini
- Laporan pengembalian *crown* untuk menampilkan data pengembalian *crown* dari divisi *production* secara lengkap baik dari segi jumlah, waktu pengembalian beserta karyawan yang bertanggung jawab dalam proses pengembalian *crown tersebut*

Daftar Pustaka

Daellenbach, Hans G, (1995), *System and Decision Making*. Singapura: Willey.

Davis, Gordon B, (1997), *Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta: Pustaka Binaman Pressindo.

Fathansyah, (1999), *Basis Data*. Bandung: Informatika.

Kadir, Abdul, (2003), *Basis Data*. Yogyakarta: Andi.

O'Brien, James A, (2004), *Management Information System*, New York: McGraw-Hill

Rangkuti, Fredy, (1996), *Manajemen Persediaan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Rangkuti, Freddy, (2004), *Manajemen Persediaan Aplikasi di Bidang Bisnis*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Robby, Kwanentent, Owen & Mei, Frans Wardana, (2009), Analisis dan Perancangan Basis Data untuk Mendukung Aplikasi ERP Education pada Bina Nusantara University. *Jurnal Teknik Informatika*. 1-12

Suryani, Erma & Eka, Desi A. S, (2006), Perancangan Database Telecenter – Jatim Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Institut Teknologi 10 November*. 1-6

Tersine, Richard J, (1994), *Principles of Inventory and Materials Management*. New Jersey: Prentice-Hall