

APLIKASI TRANSAKSI PEMBELIAN DAN PENJUALAN BARANG (STUDI KASUS TOKO PERLENGKAPAN OLAH RAGA SPORTIVO SEMARANG)

Agung Muryanto, Drs. Djalal Er Riyanto, M.IKomp, dan Beta Noranita, S.Si, M.Kom

Jurusan Matematika , Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro
email: am.palapa@yahoo.com

Abstrak

Toko Sportivo Semarang menjual berbagai macam perlengkapan olah raga, dan selama ini dalam pengelolaan toko sehari-hari masih menggunakan cara manual. Hal tersebut menyebabkan fungsi-fungsi yang berkaitan dengan kegiatan operasional toko belum dapat dilaksanakan secara optimal. Dalam tugas akhir ini dibuat aplikasi transaksi pembelian dan penjualan barang yang digunakan untuk membantu atau mempermudah pengelola toko dalam mengelola usaha tokonya. Pengembangan perangkat lunaknya menggunakan model sekuensial linier. Aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman Microsoft Visual Basic 6.0 dan DBMS Microsoft Office Access 2003. Pengujian terhadap perangkat lunak dilakukan dengan metode pengujian *black-box*. Perangkat lunak yang dihasilkan dapat mempermudah pengelola toko dalam pencatatan barang dan transaksi jual beli barang, perhitungan laba usaha toko, dan pembuatan laporan periodik.

Kata kunci : aplikasi transaksi pembelian dan penjualan barang, model sekuensial linier, pengujian *black-box*.

PENDAHULUAN

Toko Sportivo adalah toko yang menjual berbagai macam perlengkapan olah raga yang berlokasi di Ngesrep Semarang. Kegiatan operasional toko tersebut yang meliputi pencatatan barang dari pemasok, pencatatan transaksi jual beli barang, penghitungan laba sampai pembuatan laporan periodik belum menggunakan bantuan perangkat komputer. Hal tersebut menyebabkan fungsi-fungsi yang berkaitan dengan kegiatan operasional toko belum dapat dilaksanakan secara optimal.

Melalui pengamatan dan wawancara yang dilakukan, dalam mengelola usaha toko yang masih menggunakan cara manual terdapat banyak kelemahan. Kelemahan tersebut diantaranya :

- a) pencatatan pengeluaran dan pemasukan barang sering mengalami kekeliruan sehingga informasi yang dihasilkan tidak akurat
- b) besar kemungkinan terdapat kesalahan-kesalahan dalam perhitungan karena ada kemungkinan nota hilang, salah tulis, dan kemungkinan-kemungkinan lainnya
- c) untuk mengetahui atau memperoleh informasi mengenai data penjualan yang terjadi akan menyita banyak waktu bila dilakukan secara manual
- d) menggunakan sistem manual dalam hal pencatatan pembelian, penjualan maupun pada persediaan barang mengakibatkan sering terjadi perbedaan antara stok yang tertera pada kartu stok dengan jumlah barang yang ada secara fisik sehingga mempengaruhi efisiensi dan efektivitas kerja, dan

e) proses pencarian data sewaktu-waktu sulit dilakukan karena tidak adanya dokumentasi yang lengkap.

Hal-hal inilah yang seringkali mempersulit pengelola toko dalam melakukan aktifitasnya mengelola toko sehari-hari bila tanpa bantuan aplikasi.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka yang menjadi permasalahan adalah bagaimana mengembangkan aplikasi transaksi pembelian dan penjualan barang yang dapat membantu atau mempermudah pengelola toko dalam mengelola usaha tokonya.

DASAR TEORI

A. Konsep Dasar

1) Pengertian Sistem

Sistem adalah kumpulan elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai satu tujuan tertentu. Sistem mempunyai komponen, batas sistem, lingkungan luar sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolah, dan sasaran. Sistem yang dikaji berada di dalam batas, sementara di luar batas adalah lingkungan dimana sistem berinteraksi. Lingkungan didefinisi sebagai kondisi-kondisi yang melingkupi sistem, di luar batas sistem, mempengaruhi dan dipengaruhi sistem tapi tidak dapat dikendalikan oleh sistem.[3]

2) Sistem Berbasis Komputer

Sistem berbasis komputer adalah kumpulan komponen perangkat keras dan perangkat lunak untuk menyediakan lingkungan produktif untuk komputasi.[3]

Tujuannya adalah untuk mendukung berbagai fungsi bisnis atau untuk mengembangkan suatu produk yang dapat dijual untuk menghasilkan keuntungan bisnis. Untuk mencapai tujuan tersebut,

sistem berbasis komputer menggunakan berbagai elemen sistem yang terdiri dari [6]:

a) Perangkat lunak

Program komputer, struktur data, dan dokumen yang berhubungan yang berfungsi untuk mempengaruhi metode logis, prosedur, dan kontrol yang dibutuhkan.

b) Perangkat keras

Perangkat elektronik yang memberikan kemampuan penghitungan, dan perangkat elektromekanik yang memberikan fungsi dunia eksternal.

c) Manusia

Pemakai dan operator perangkat keras dan perangkat lunak.

d) Basis data

Kumpulan informasi yang besar dan terorganisasi yang diakses melalui perangkat lunak.

e) Dokumentasi

Manual, formulir, dan informasi deskriptif lainnya yang menggambarkan penggunaan dan atau pengoperasian sistem.

f) Prosedur

Langkah-langkah yang menentukan penggunaan khusus dari masing-masing elemen sistem atau konteks prosedural dimana sistem berada.

3) Aplikasi

Aplikasi adalah program yang menentukan aktifitas pemrosesan informasi yang dibutuhkan untuk penyelesaian tugas-tugas khusus dari pemakai komputer. Contohnya, pada *spreadsheet* elektronik dan program *word processing* atau program penggajian dan persediaan.[5]

4) Transaksi

Transaksi adalah berbagai kegiatan yang terjadi sebagai bagian dari aktifitas bisnis, seperti penjualan, pembelian, penyimpanan, penarikan, pengembalian, dan pembayaran. Contohnya adalah data yang

dihasilkan ketika perusahaan menjual sesuatu ke pelanggan secara kredit, baik dalam toko ritel ataupun melalui situs *e-commerce* di web.[5]

5) Pembelian

Pembelian adalah proses penemuan sumber dan pemesanan bahan, jasa, dan perlengkapan. Kegiatan tersebut terkadang disebut pengadaan barang. Tujuan utamanya adalah memperoleh bahan dengan biaya serendah mungkin yang konsisten dengan kualitas dan jasa yang dipersyaratkan.[9]

Pembelian juga mempunyai prinsip-prinsip yang dijadikan pedoman. Prinsip pembelian adalah hal-hal pokok dalam pelaksanaan fungsi pembelian yang perlu dijadikan pokok atau acuan. Isi pokok dari prinsip pembelian itu adalah sebagai berikut [10]:

a) *The Right Price*

Salah satu dari prinsip manajemen pembelian adalah *the right price*. *The right price* merupakan nilai suatu barang yang dinyatakan dalam mata uang yang layak atau yang umum berlaku pada saat dan kondisi pembelian dilakukan.

b) *The Right Quantity*

Jumlah yang tepat dapat dikatakan sebagai suatu jumlah yang benar-benar diperlukan oleh suatu perusahaan pada suatu saat tertentu.

c) *The Right Time*

The right time menyangkut pengertian bahwa barang tersedia setiap kali diperlukan. Dalam hal ini persediaan barang haruslah diperhitungkan karena jika ada persediaan barang tentunya ada biaya perawatan barang tersebut.

d) *The Right Place*

The right place mengandung pengertian bahwa barang yang dibeli dikirimkan atau diserahkan pada tempat yang dikehendaki oleh pembeli.

e) *The Right Quality*

The right quality adalah mutu barang yang diperlukan oleh suatu perusahaan

sesuai dengan ketentuan yang sudah dirancang yang paling menguntungkan perusahaan.

f) *The Right Source*

The right source mengandung pengertian bahwa barang berasal dari sumber yang tepat. Sumber dikatakan tepat apabila memenuhi prinsip-prinsip yang lain yaitu *the right price, the right quantity, the right time, the right place, and the right quality*.

6) Penjualan

Penjualan adalah proses dimana sang penjual memuaskan segala kebutuhan dan keinginan pembeli agar dicapai manfaat baik bagi sang penjual maupun sang pembeli yang berkelanjutan dan yang menguntungkan kedua belah pihak.[7]

Ada beberapa jenis penjualan, yaitu [7]:

a) *Trade Selling*

Dapat terjadi bilamana produsen dan pedagang besar mempersilahkan pengecer untuk berusaha memperbaiki distributor produk-produk mereka. Hal ini melibatkan para penyalur dengan kegiatan promosi, peragaan, persediaan dan pengadaan produk baru, jadi titik beratnya pada “penjualan melalui” penyalur daripada “penjualan ke” pembeli akhir.

b) *Missionary Selling*

Dalam *missionary selling* penjualan berusaha ditingkatkan dengan mendorong pembeli untuk membeli barang-barang dari penyalur perusahaan. Dalam hal ini perusahaan yang bersangkutan memiliki penyalur sendiri dalam pendistribusian produknya.

c) *Technical Selling*

Berusaha meningkatkan penjualan dengan pemberian saran dan nasehat pada pembeli akhir dari barang dan jasanya dengan menunjukkan bagaimana produk dan jasa yang ditawarkan dapat mengatasi masalah tersebut.

d) *New Bussines Selling*

Berusaha membuka transaksi baru dengan merubah calon pembeli menjadi pembeli. Jenis penjualan ini sering dipakai oleh perusahaan asuransi.

e) *Responsive Selling*

Dua jenis penjualan utama disini adalah *route driving* dan *retailing*. Jenis penjualan seperti ini tidak akan menciptakan penjualan yang terlalu besar meskipun layanan yang baik dan hubungan pelanggan yang menyenangkan dapat menjurus pada pembeli ulang.

7) Usaha *General Merchandise Retailing*

Kategori ini merujuk pada unit usaha ritel yang menjual produk nonmakanan. Beberapa format usaha *general merchandise retailing*, yaitu [1]:

a. *Department Store*

Unit usaha ini umumnya fokus menjual berbagai macam jenis produk *fashion* seperti baju, celana, tas, sepatu, sandal, dan lain-lain. Beberapa contoh *department store* adalah Matahari, Sogo, dan Ramayana.

b. Toserba (Toko Serba Ada)

Unit usaha ini hampir sama seperti *department store*. Perbedaannya pada luas ukuran unit usaha serta fokus produk yang dijual. Toserba tidak hanya menjual produk *fashion* saja, tetapi juga ragam produk kebutuhan sehari-hari dan produk kebutuhan perlengkapan rumah tangga.

c. *Specialty Store*

Unit usaha ini fokus menjual barang dengan kualitas tinggi dalam jumlah terbatas. Umumnya toko seperti ini memasang harga yang premium disertai pemberian layanan konsumen yang prima. Contoh format usaha ritel ini adalah toko barang antik, *showroom* mobil mewah, butik pakaian, dan lain-lain.

d. *Category Killers*

Unit usaha ini berfokus pada penjualan suatu kategori produk tertentu dan menawarkan varian produk yang lengkap sesuai dengan fokus kategori produknya. Misalnya, toko Mitra 10 yang fokus hanya menjual produk bahan bangunan dan perlengkapan rumah, mulai dari semen untuk fondasi rumah sampai dinding pintu dengan berbagai macam ragam pilihan ukuran, merk, gaya, kualitas, dan lain-lain.

B. Teori Penunjang

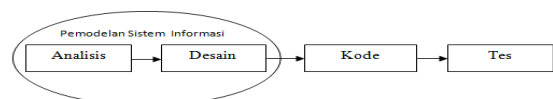
1) Rekayasa Perangkat Lunak

Rekayasa perangkat lunak adalah pendekatan sistematis, berdisiplin dan dapat dikuantifikasi untuk mengembangkan, mengoperasikan dan merawat perangkat lunak, yaitu penerapan rekayasa terhadap perangkat lunak.[3]

Aktifitas-aktifitas yang dilakukan pada pengembangan perangkat lunak dapat beragam sesuai paradigma atau model proses. Paradigma yang dipilih untuk pengembangan perangkat lunak adalah paradigma konvensional. Sedangkan model proses yang akan digunakan untuk pengembangan perangkat lunak adalah model sekuensial linier.

2) Model Sekuensial Linier

Model sekuensial linier sering disebut juga dengan “ siklus kehidupan klasik “ atau “ model air terjun “. Model sekuensial linier mengusulkan sebuah pendekatan kepada perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan.[6]



Gambar 1 Model Sekuensial Linier

Model sekuensial linier melingkupi aktifitas-aktifitas sebagai berikut :

2.1) **Pemodelan Sistem Informasi**

Karena perangkat lunak selalu merupakan bagian dari sebuah sistem yang lebih besar, kerja dimulai dengan membangun syarat dari semua elemen sistem dan mengalokasikan beberapa subset dari kebutuhan ke perangkat lunak tersebut.

2.2) **Analisis**

Pada tahap analisis, proses dilakukan dengan menjabarkan kebutuhan pemakai. Informasi atau data yang telah didapatkan tadi kemudian dikelompokkan ke dalam model analisis. Sebelum dikelompokkan ke dalam model analisis maka terlebih dahulu dijabarkan ke dalam spesifikasi persyaratan perangkat lunak (*software requirement specification*) atau biasa disingkat dengan SRS. Kajian dari suatu spesifikasi persyaratan perangkat lunak dilakukan baik oleh pemakai maupun oleh pengembang perangkat lunak. Selanjutnya pengelompokkan ke dalam model analisis meliputi pemodelan data, pemodelan fungsional, dan kamus data.

a) **Pemodelan data**

Metode pemodelan data menggunakan ERD (*Entity-Relationship Diagram*). ERD menggambarkan hubungan antara objek data.

Notasi ERD terdiri dari :

- objek data, yang diwakili oleh sebuah persegi panjang yang diberi label
- hubungan, yang ditunjukkan dengan garis yang diberi label yang menghubungkan objek.

b) **Pemodelan fungsional**

Metode pemodelan fungsional menggunakan DFD (*Data Flow Diagram*). DFD adalah sebuah teknis grafis yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari input menjadi output. DFD dapat digambarkan dalam diagram context dan

level n. Huruf n dapat menggambarkan level dan proses di setiap lingkaran.

c) **Kamus data**

Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisa sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses. Pada tahap analisis, kamus data digunakan sebagai alat komunikasi antara analisa sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di DFD.

Kamus data memuat hal-hal sebagai berikut [2]:

➤ **Nama arus data**

Nama arus data harus dicatat pada kamus data, sehingga mereka yang membaca DFD memerlukan penjelasan lebih lanjut tentang suatu arus data tertentu dan dapat langsung mencarinya dengan mudah di kamus data.

➤ **Alias**

Alias atau nama lain dari data dapat ditulis bila ada. Untuk menyatakan nama lain dari suatu data elemen yang sebenarnya sama dengan data elemen yang telah ada. Alias terjadi karena kurang koordinasi antara beberapa analis sistem, misalkan analis sistem yang satu menggunakan EMPLOYEE, dan analis sistem yang lain menggunakan KARYAWAN. Namun keduanya memiliki pengertian sama.

- Bentuk data
Bentuk data perlu dicatat di kamus data, karena dapat digunakan untuk mengelompokkan kamus data ke dalam kegunaannya sewaktu tahap desain.
- Arus data
Arus data menunjukkan dari mana data mengalir dan kemana data menuju. Keterangan arus data ini perlu dicatat di kamus data untuk memudahkan mencari arus data di DFD.
- Penjelasan
Untuk memperjelas tentang makna dari arus data yang dicatat di kamus data, maka sebagian penjelasan dapat diisi dengan keterangan-keterangan tentang arus data tersebut.

Adapun notasi atau simbol yang akan digunakan dalam kamus data berupa notasi struktur data. Notasi struktur data yang umum digunakan diberikan di dalam table 1.[4]

Tabel 1 Notasi Struktur Data

Notasi	Keterangan
=	Terdiri dari
+	Dan
()	Pilihan (boleh ada atau tidak)
{ }	Iterasi/pengulangan
[]	Pilih salah satu pilihan
	Pemisah pilihan di dalam tanda []
*	Keterangan/catatan
@	Penunjuk

2.3) Desain

Begitu spesifikasi persyaratan perangkat lunak telah mulai ditentukan, maka tahap desain menjadi yang pertama dari tiga tahapan (desain, pembuatan kode, dan pengujian) yang diperlukan untuk membangun dan menguji perangkat lunak yang dibuat. Desain yang akan dibuat nantinya meliputi desain data dan desain interface.

2.4) Kode

Selanjutnya desain data yang telah dibuat ditransformasikan ke model data dari suatu basis data yaitu model relasional.

Kemudian desain interface yang telah dibuat diaplikasikan ke dalam bahasa pemrograman. Langkah pembuatan kode melakukan tugas ini. Sejumlah fungsi akan dihasilkan dari tahap ini dan akan langsung diuji keberhasilan fungsi tersebut.

2.5) Tes/Pengujian

Setelah fungsi dihasilkan, maka tahapan selanjutnya adalah menguji terhadap fungsi tersebut. Pengujian dilakukan dengan tujuan untuk memeriksa fungsionalitas terhadap perangkat lunak yang dibuat berdasarkan spesifikasi persyaratan perangkat lunak yang telah ditentukan sebelumnya.

Pada tahap pengujian ini menggunakan pengujian *black-box*. Pengujian *black-box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pada pengujian *black-box* ini, fungsi dapat diuji yaitu dengan cara mengetahui fungsi yang ditentukan dimana fungsi tersebut dapat berjalan sesuai dengan rancangan pengujian. Pengujian *black-box* juga dilakukan untuk memperlihatkan bahwa masing-masing fungsi beroperasi sepenuhnya dan pada waktu yang sama mencari kesalahan pada setiap fungsinya.

3) Basis Data

Dalam pembuatan aplikasi ini basis data penting untuk digunakan. Hal ini disebabkan karena kedudukan basis data hampir mutlak ada di sistem berbasis komputer saat ini.[3]

3.1) Basis Data Dan Sistem Manajemen Basis Data

Basis data adalah mekanisme yang digunakan untuk menyimpan informasi atau data. Sedangkan sistem manajemen basis data adalah aplikasi perangkat lunak yang menyimpan struktur basis data, relasi antar data dalam basis data, serta berbagai formulir dan laporan yang berkaitan dengan basis data. Tujuan utama sistem manajemen

basis data adalah menyediakan cara menyimpan dan mengambil informasi basis data secara mudah dan efisien.

3.2) Model-Model Data

Adapun struktur yang mendasari suatu basis data adalah model data yang merupakan kumpulan alat-alat konseptual untuk mendeskripsikan data, relasi data, data semantik, dan batasan konsistensi. Untuk mengilustrasikan konsep model data, disajikan dua model data, yaitu *entity relationship model* dan *relational model*.

Entity relationship (ER) data model didasarkan pada persepsi terhadap dunia nyata yang tersusun atas kumpulan objek-objek dasar yang disebut entitas dan relasi antar objek. Entitas adalah sesuatu atau objek dalam dunia nyata yang dapat dibedakan dari objek lain. Relasi adalah hubungan antara beberapa entitas. Sebagai tambahan, model ER menyajikan pula batasan dimana isi basis data harus menyesuaikan dengan batasan. Salah satu batasan yang penting adalah pemetaan kardinalitas yang menggambarkan jumlah entitas yang berhubungan dengan entitas lain melalui suatu relasi. Untuk suatu himpunan relasi biner R antara himpunan entitas A dan B, pemetaan kardinalitas harus salah satu dari berikut :

- a) *One-to-One*, sebuah entitas pada A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada B dan sebuah entitas pada B berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada A.
- b) *One-to-Many*, sebuah entitas pada A berhubungan dengan nol atau lebih entitas pada B. Sebuah entitas pada B dapat dihubungkan dengan paling banyak satu entitas pada A.
- c) *Many-to-One*, sebuah entitas pada A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada B. Sebuah entitas pada B dapat dihubungkan dengan nol atau lebih entitas pada A.

- d) *Many-to-Many*, sebuah entitas pada A berhubungan dengan nol atau lebih entitas pada B dan sebuah entitas pada B dapat dihubungkan nol atau lebih entitas pada A.

Sedangkan *relational model*/model relasional menggunakan sekumpulan tabel untuk menyajikan, baik data maupun relasi diantara data-data. Model relasional adalah contoh model berdasarkan *record*, yang disebut demikian karena basis data disusun dalam *record-record* dengan berbagai tipe. Masing-masing tipe *record* menentukan jumlah *field* atau atribut. Kolom suatu tabel berhubungan dengan atribut tipe *record*. Tabel dapat dihubungkan satu sama lain melalui nilai kolom yang disebut kunci. Suatu basis data harus memiliki lebih dari satu relasi berbeda. Relasi antar tabel ditentukan oleh integritas referensial yang memerlukan penggunaan batasan kunci utama (*primary key*) dan kunci tamu (*foreign key*).[8]

3.3) Konsep Ketergantungan(Dependency)

Ketergantungan merupakan konsep yang mendasari normalisasi. Ketergantungan menjalankan hubungan antara atribut atau secara lebih khusus menjelaskan nilai suatu atribut yang menentukan nilai atribut lainnya.

- a) Ketergantungan Fungsional

Ketergantungan fungsional (*functional dependency*/FD) adalah suatu kondisi dimana satu atribut atau beberapa atribut dari suatu relasi yang keberadaannya bergantung pada atribut lain. Ketergantungan fungsional didefinisikan sebagai berikut : Suatu atribut Y mempunyai ketergantungan fungsional terhadap atribut X jika dan hanya jika setiap nilai X berhubungan dengan sebuah nilai Y. Definisi di atas biasanya dituangkan dalam bentuk notasi : $X \rightarrow Y$ artinya : X secara fungsional tergantung Y Y secara fungsional menentukan X.

- b) Ketergantungan *Transitive*
Ketergantungan *transitive* (*dependency transitive*) adalah ketergantungan secara fungsional suatu atribut kepada atribut lainnya melalui atribut yang lain pula. Misalkan : R adalah relasi yang memiliki tiga atribut A, B, dan C yang mempunyai ketergantungan fungsional :

$A \rightarrow B$

$B \rightarrow C$

artinya : $FD \rightarrow C$ disebut *Transitive FD*
C tergantung kepada A secara *transitive* melalui B.

3.4) Status Kunci (Key)

Kunci (*key*) adalah satu atau gabungan dari beberapa atribut yang dapat membedakan semua baris data dalam tabel secara unik, artinya jika suatu atribut dijadikan sebagai *key*, maka tidak boleh ada dua atau lebih baris data dengan nilai yang sama untuk atribut tersebut. *Key* yang diterapkan pada suatu tabel dapat dibedakan menjadi beberapa macam kunci sebagai berikut :

a) *Super Key*

Super key adalah satu atribut atau kumpulan atribut yang secara unik untuk mengidentifikasi sebuah *record* di dalam relasi atau himpunan dari satu atau lebih entitas.

b) *Candidat Key*

Kunci calon (*candidat key*) suatu set atribut dari sebuah entitas yang memiliki nilai unik. Salah satu dari *candidat key* tersebut dapat dijadikan sebagai *primary key*.

c) *Primary Key*

Kunci utama (*primary key*) adalah *candidat key* dalam suatu relasi yang dipilih salah satu menjadi *primary key* atau nilai atribut yang unik dan dipakai untuk membedakan satu kolom dengan yang lainnya.

d) *Foreign Key*

Kunci tamu (*foreign key*) adalah satu atau sejumlah atribut yang melengkapi suatu

relationship (hubungan yang menunjukkan ke induknya). *Foreign key* ditempatkan pada entitas anak dan sama dengan *primary key* induk direlasikan.

3.5) Dekomposisi

Dekomposisi adalah proses pemecahan suatu tabel menjadi beberapa tabel yang lebih kecil. Dalam perancangan basis data perlu dipenuhi dua kriteria, yaitu *lossless join decomposition* dan anomali.

a) *Lossless Join Decomposition*

Dekomposisi aman (*lossless join decomposition*) adalah jika dilakukan dekomposisi atau penguraian tabel, maka dekomposisinya harus dijamin aman. Dekomposisi yang benar adalah jika tabel-tabel hasil dekomposisi itu digabungkan kembali maka dapat menghasilkan tabel awal sebelum dilakukan dekomposisi, sehingga proses dekomposisi tidak menyebabkan hilangnya informasi yang ada.

b) Anomali

Anomali adalah suatu proses pada basis data yang tidak memberikan efek samping (misal menyebabkan ketidakkonsistenan data atau membuat sesuatu data menjadi hilang ketika data lain dihapus). Anomali pada basis data dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu [11]:

i) Anomali Peremajaan (*Update*)

Anomali peremajaan terjadi apabila ada perubahan pada sejumlah data yang mubazir pada suatu tabel tetapi tidak seluruhnya diubah.

ii) Anomali Penyisipan (*Insert*)

Anomali penyisipan terjadi apabila pada saat penambahan hendak dilakukan, ternyata ada elemen data yang masih kosong, dan elemen data tersebut justru menjadi kunci.

iii) Anomali Penghapusan (*Delete*)

Anomali penghapusan terjadi apabila suatu baris/*record* yang tidak terpakai dihapus, dan sebagai akibatnya ada data lainnya yang hilang.

PEMBAHASAN

A. Tahap Analisis

1) Definisi Lingkup

Tahap ini mencakup kegiatan untuk merumuskan masalah dan ruang lingkup. Masalah dan ruang lingkup yang mendasari pembuatan aplikasi transaksi pembelian dan penjualan barang diantaranya :

- pengelola toko kesulitan dalam penyusunan laporan keuangan dan laporan-laporan yang lain
- pengelola toko masih menggunakan cara manual dalam hal pencatatan barang dan transaksi jual beli barang sehingga kurang efektif dalam pengerjaannya
- penyimpanan data belum terkomputerisasi sehingga data bisa hilang dan apabila data tersebut sewaktu-waktu diperlukan maka proses pencarian data akan sulit dilakukan.

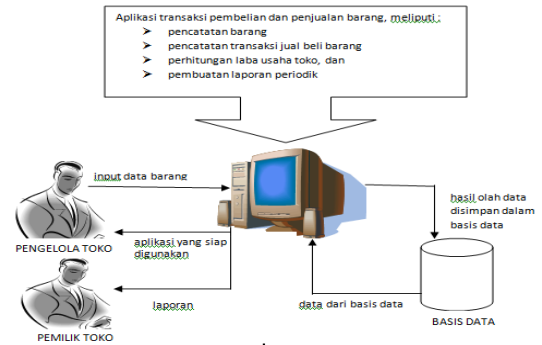
2) Analisis Masalah

Pada tahap ini akan menganalisis terhadap sistem lama yang berjalan saat ini dan menggambarkan solusi mengenai sistem baru yang akan dikembangkan.

a) Perspektif Sistem Lama

Kegiatan pencatatan barang dan transaksi jual beli barang yang dilakukan pada saat ini masih menggunakan cara manual. Salah satu contohnya yaitu dalam hal pencatatan transaksi penjualan barang yang dicatat pada suatu buku penjualan, sehingga cara ini kurang efektif dan kurang efisien dalam pelaksanaannya. Belum lagi apabila sudah mulai menyusun laporan keuangannya yaitu dengan cara menyalin kembali transaksi penjualan yang terjadi dari satu buku penjualan ke buku laporan keuangan, maka dengan cara ini pula kurang efektif dalam proses penyusunan laporannya.

b) Perspektif Sistem Baru



Gambar 2 |Arsitektur Sistem

Pada perspektif sistem baru ini, secara garis besar aplikasi yang akan dibuat berisi basis data yang berkaitan dengan transaksi pembelian dan penjualan barang perlengkapan olah raga. Adapun cara kerja dari sistem yang akan dikembangkan yaitu pengelola toko memasukkan data barang perlengkapan olah raga sesuai dengan yang dibutuhkan. Kemudian data barang tadi akan diolah dan disimpan dalam basis data dan bisa ditampilkan kembali apabila digunakan. Setelah itu aplikasi yang telah dibuat disimpan di sebuah komputer, dimana komputer tersebut nantinya juga digunakan dalam menjalankan aplikasi. Selanjutnya aplikasi tersebut siap digunakan oleh pengelola toko dan aplikasi yang berhubungan dengan laporan hasilnya akan dilihat oleh pemilik toko.

3) Proses Kegiatan Operasional Toko Sportivo

Proses kegiatan operasional yang terjadi pada toko Sportivo terdiri dari tiga kegiatan utama, yaitu pembelian, penjualan, dan persediaan barang. Kegiatan pembelian dimulai dengan pembelian sejumlah barang dari pemasok. Setelah itu data rincian pembelian yang ada akan digunakan dalam pembuatan laporan pembelian barang. Kemudian yang kedua mengenai kegiatan penjualan yaitu menjual barang ke pembeli. Pada kegiatan penjualan ini, rincian penjualan yang ada juga digunakan dalam

pembuatan laporan penjualan barang. Sedangkan pada kegiatan persediaan barang akan dilakukan pencatatan terhadap persediaan barang berdasarkan rincian pembelian dan penjualan pada waktu kegiatan pembelian dan penjualan telah dilakukan.

B. Tahap Desain

1) Desain Data

Objek dan hubungan data yang ditetapkan dalam ERD dan isi data detail yang digambarkan di dalam kamus data menjadi basis bagi aktifitas desain data. Desain data untuk aplikasi transaksi pembelian dan penjualan barang meliputi data barang, data pembelian, data penjualan, dan data pemasok.

2) Desain *Interface*/Antarmuka

Desain *interface*/antarmuka menyajikan tampilan visual dari aplikasi yang dibuat dan digunakan untuk mempermudah pemakai dalam berinteraksi dengan aplikasi tersebut. Pemakai berinteraksi dengan aplikasi tersebut dengan cara memberikan serangkaian instruksi atau input sehingga aplikasi tersebut dapat melakukan tugas atau fungsi tertentu dan memberikan output berupa fungsi sesuai spesifikasi persyaratan perangkat lunak yang telah ditentukan.

Desain *interface*/antarmuka untuk aplikasi transaksi pembelian dan penjualan barang meliputi desain *interface*/antarmuka form login, desain *interface*/antarmuka form menu utama, desain *interface*/antarmuka form persediaan barang, desain *interface*/antarmuka form pemasok, desain *interface*/antarmuka form pembelian barang, desain *interface*/antarmuka form penjualan barang, desain *interface*/antarmuka form laporan pembelian barang, desain *interface*/antarmuka form laporan penjualan barang, desain *interface*/antarmuka form

laporan keuangan, dan desain *interface*/antarmuka form laba.

IMPLEMENTASI

A. Lingkungan Implementasi

Lingkungan implementasi dalam pembuatan aplikasi transaksi pembelian dan penjualan barang meliputi lingkungan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

1) Lingkungan perangkat keras (*hardware*)

Lingkungan perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan aplikasi adalah sebagai berikut :

- 1) CPU : Intel (R) Core (TM) i3-2330 M (2,2 GHz)
- 2) Memory : RAM 2 GB
- 3) Hard disk : 500 GB

2) Lingkungan perangkat lunak (*software*)

Lingkungan perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan aplikasi adalah sebagai berikut :

- 1) Sistem Operasi : Microsoft Windows 7 Ultimate (6.1, Build 7600)
- 2) Bahasa Pemrograman : Microsoft Visual Basic 6.0
- 3) DBMS : Microsoft Office Access 2003

B. Implementasi *Interface*/Antarmuka Desain

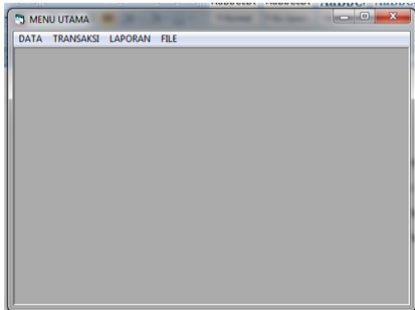
Dalam implementasi ini akan dibuat antarmuka visual dan dilakukan pengkodean perangkat lunak dengan menggunakan bahasa pemrograman Microsoft Visual Basic 6.0. Antarmuka visual dibuat berdasarkan desain yang telah dibuat sebelumnya.

1) Antarmuka Form Login



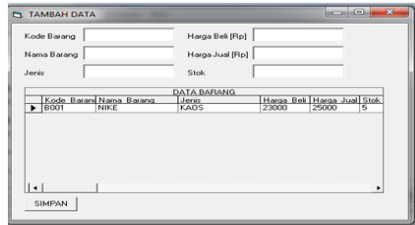
Gambar 3 Tampilan Form Login

2) Antarmuka Form Menu Utama

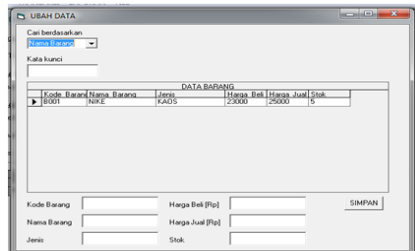


Gambar 4 Tampilan Form Menu Utama

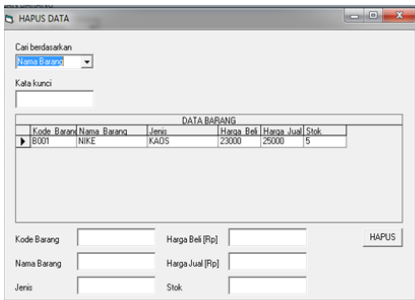
3) Antarmuka Form Persediaan Barang



Gambar 5 Tampilan Form Tambah Data Barang

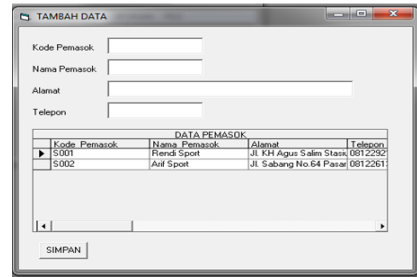


Gambar 6 Tampilan Form Uubah Data Barano



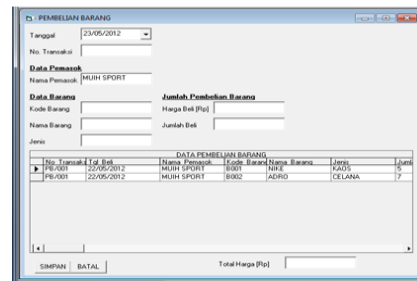
Gambar 7 Tampilan Form Hapus Data Barang

4) Antarmuka Form Pemasok



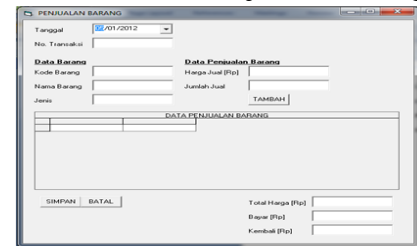
Gambar 8 Tampilan Form Pemasok

5) Antarmuka Form Pembelian Barang



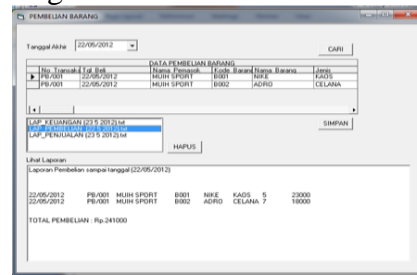
Gambar 9 Tampilan Form Pembelian Barang

6) Antarmuka Form Penjualan Barang



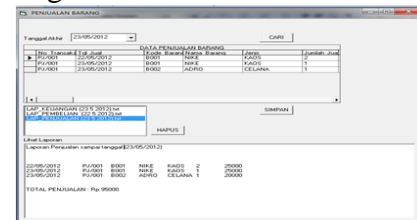
Gambar 10 Tampilan Form Penjualan Barang

7) Antarmuka Form Laporan Pembelian Barang



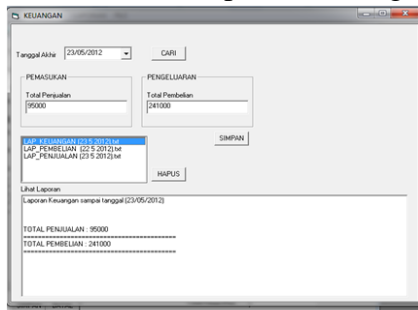
Gambar 11 Tampilan Form Laporan Pembelian Barang

8) Antarmuka Form Laporan Penjualan Barang



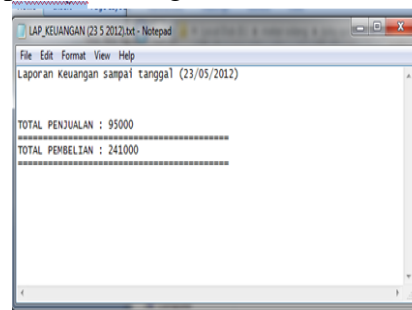
Gambar 12 Tampilan Form Laporan Penjualan Barang

9) Antarmuka Form Laporan Keuangan



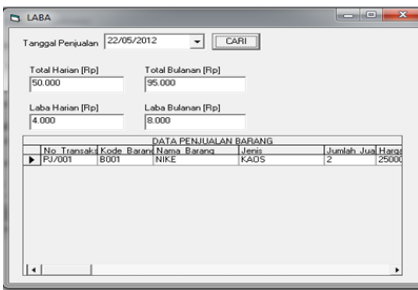
Gambar 13 Tampilan Form Laporan Keuangan

3) Laporan Keuangan



Gambar 17 Tampilan Laporan Keuangan

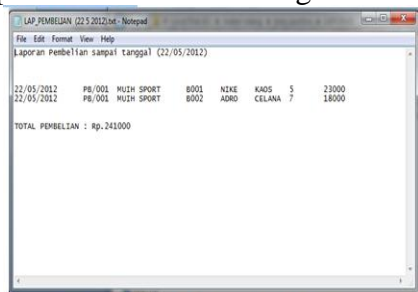
10) Antarmuka Form Laba



Gambar 14 Tampilan Form Laba

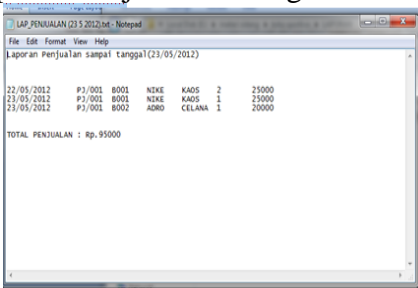
Selanjutnya tampilan laporan dari hasil transaksi pembelian dan penjualan barang serta laporan keuangan yang terjadi pada toko Sportivo adalah sebagai berikut :

1) Laporan Pembelian Barang



Gambar 15 Tampilan Laporan Pembelian Barang

2) Laporan Penjualan Barang



Gambar 16 Tampilan Laporan Penjualan Barang

Semua tampilan laporan di atas yang dihasilkan dari aplikasi transaksi pembelian dan penjualan barang disimpan di dalam folder dalam bentuk text document (*.txt).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penulisan tugas akhir ini adalah :

- 1) Telah dihasilkan aplikasi transaksi pembelian dan penjualan barang yang berisi fungsi-fungsi yang berkaitan dengan kegiatan operasional toko seperti pencatatan barang dan transaksi jual beli barang, perhitungan laba usaha toko, dan pembuatan laporan periodik.
- 2) Aplikasi transaksi pembelian dan penjualan barang dapat digunakan untuk membantu atau mempermudah pengelola toko dalam mengelola usaha tokonya. Sehingga fungsi-fungsi yang berkaitan dengan kegiatan operasional toko dapat dilaksanakan secara optimal.

Untuk pengembangan aplikasi selanjutnya perlu dilengkapi dengan penghitungan diskon, baik untuk transaksi pembelian maupun penjualan barang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adiwijaya, Michael, 2010, 8 Jurus Jitu Mengelola Bisnis Ritel Ala Indonesia, PT Elex Media Komputindo, Jakarta.

- [2] Bin Ladjamudin B, Al Bahra, 2006, Rekayasa Perangkat Lunak, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [3] Hariyanto, Bambang, 2008, Dasar Informatika & Ilmu Komputer; Disertai Aksi-aksi Praktis, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [4] Leman, 1998, Metodologi Pengembangan Sistem Informasi, PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia, Jakarta.
- [5] O'brien, James A, 2006, Pengantar Sistem Informasi: Edisi 12, Salemba Empat, Jakarta.
- [6] Pressman Ph.D, Roger S, 2002, Rekayasa Perangkat Lunak; Pendekatan Praktisi : Buku I, ANDI & McGraw-Hill Book Co, Yogyakarta.
- [7] Purwasuka, 2009, Mengenal Teori Penjualan,
<http://purwasuka.web.id/15/11/2009/mengenal-teori-penjualan/> : 1 Januari 2012.
- [8] Simarmata, Janner & Paryudi, Iman, 2006, Basis Data, Andi, Yogyakarta.
- [9] Smetoolkit Indonesia, 2002, Pengelolaan Bahan Anda,
<http://indonesia.smetoolkit.org/indonesia/en/content/id/435/Managing-Your-Materials> : 2 Januari 2012.
- [10] Snhendra, 2010, Managemen Pembelian,
<http://snhendra.blogspot.com/2010/09/managemen-pembelian-purchasing.html> : 1 Januari 2012.
- [11] Yakub, 2008, Sistem Basis Data; Tutorial Konseptual, Graha Ilmu, Yogyakarta.