

Perancangan Sistem Informasi *Enterprise Architecture* di PT. ABC

Ester Setiawati¹, Adi Wibowo², Yulia³

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Kristen Petra

Jl. Siwalankerto 121-131 Surabaya 60236

Telp. (031) – 2983455, Fax. (031) – 8417658

E-mail: ester7788@hotmail.com¹, adiw@petra.ac.id², yulia@petra.ac.id³

ABSTRAK: PT. ABC merupakan perusahaan yang bergerak di bidang *food industry* dan memiliki tiga unit bisnis yaitu Swalayan X, Restoran Y dan Bakery Z. Untuk mendukung proses bisnisnya, saat ini PT. ABC telah memiliki sistem informasi yang menangani ketiga unit bisnis yang ada. Sistem Informasi di PT. ABC memiliki beberapa kekurangan karena sistem informasinya belum terintegrasi secara keseluruhan. Oleh karena itu, pada skripsi ini, dilakukan analisa dan pembuatan desain sistem informasi *enterprise architecture* bagi perusahaan. Kerangka kerja yang digunakan yaitu *Enterprise Architecture Planning*. Proses diawali dengan melakukan analisa model bisnis dan strategi bisnis perusahaan. Kemudian melihat kondisi *information technology* di perusahaan saat ini, permasalahan yang dihadapi dan kebutuhan *information technology* di masa depan. Setelah itu dilakukan pembuatan desain arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi yang sesuai dengan tujuan, strategi bisnis dan proses bisnis perusahaan. Hasil desain arsitektur data yaitu entitas data dan sub sistem informasi yang ada di perusahaan. Untuk desain arsitektur aplikasi yaitu daftar aplikasi dan urutan pengadaan aplikasi di perusahaan. Sedangkan untuk desain arsitektur teknologi menggunakan *Client/Server Architecture Pattern* dan *Service Oriented Architecture*.

Kata Kunci: *Information System, Enterprise Architecture, Enterprise Architecture Planning.*

ABSTRACT: *PT. ABC is a company engaged in the food industry and has three businesses units namely Swalayan X, Restaurant Y and Bakery Z. To support their business process, the current PT. ACB has had an information system that handles all three business units. Information Systems at PT. ABC has some drawbacks due to its information systems have not been integrated as a whole. Based on the condition stated above, in this thesis, analysis and design of enterprise architecture information system is made for the manufacture. The process begins with analyzing the business model and business strategy firm. Then look at the condition of information technology in enterprises today, the problems faced and the need of information technology in the future. After that is done, the design of data architecture, application architecture and technology architecture in accordance with the objectives, business strategy and business processes are made. The results of the data architecture design are data entities and information sub-systems that exist in the company. The design of application architecture are application list and the order of application procurement. As for the technology architecture design using Client / Server Architecture and Service Oriented Architecture Pattern.*

Keywords: *Information System, Enterprise Architecture, Enterprise Architecture Planning.*

1. PENDAHULUAN

PT. ABC merupakan suatu perusahaan yang bergerak dibidang *food industry*. Perusahaan ini memiliki tiga bidang usaha yaitu Swalayan X, Restoran Y, dan Bakery Z. Struktur organisasi dari PT. ABC dipimpin oleh Dewan Komisaris, Dewan Direksi yang memiliki Sekretaris Direksi dan membawahi delapan departemen. Delapan departemen tersebut adalah Departemen Operasional Swalayan X, Departemen Operasional Restoran Y, Departemen Operasional Bakery Z, Departemen *Accounting and Finance*, Departemen *Purchasing*, Departemen Gudang atau Distribusi, Departemen Umum dan Pemeliharaan, Departemen Personalia.

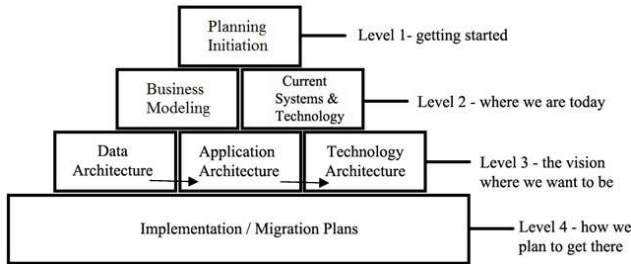
Untuk mendukung proses bisnisnya, saat ini PT. ABC telah memiliki sistem informasi yang menangani ketiga unit bisnis yang ada. Sistem Informasi di PT. ABC memiliki beberapa kekurangan karena sistem informasinya belum terintegrasi secara keseluruhan. Saat ini hanya Swalayan X yang telah terintegrasi secara penuh dari proses pembelian, gudang, administrasi, pemindahan ke swalayan hingga penjualan. Sistem yang digunakan untuk memasukkan data penjualan ke dalam sistem yaitu *batch* jadi data penjualan disimpan secara berkala untuk satu hari dan dimasukkan ke dalam sistem di keesokan harinya. Jadi apabila bagian swalayan hendak melihat penjualan dan pembukuan dapat dilakukan secara langsung tidak harus menunggu di akhir bulan. Sedangkan Restoran Y dan Bakery Z masih bisa dibidang semi manual karena hanya menggunakan Microsoft Excel untuk pembukuannya. Untuk pembuatan laporan keuangan, data dari masing-masing unit bisnis akan dimasukkan ke sebuah aplikasi, di analisa dan diolah sehingga menjadi laporan akhir. Departemen IT di perusahaan ini juga merupakan divisi pendukung yang masih menjadi satu dengan departemen *Accounting and Finance*. Untuk saat ini, sistem informasi pada PT. ABC menggunakan *programmer* yang merupakan tenaga *outsourcer*. Adanya Sistem Informasi di perusahaan bergantung kepada keputusan para petinggi di perusahaan, baik sistem maupun hal-hal yang mendukung sistem tersebut seperti pengadaan komputer baru ataupun perubahan aplikasi yang digunakan.

Melihat perkembangan dari ketiga unit bisnis dari PT. ABC, diperlukan adanya analisa sistem informasi *Enterprise Architecture* untuk mengintegrasikan seluruh proses bisnis dan strategi perusahaan yang didukung oleh *Information Technology* sehingga dapat mendukung kinerja perusahaan. Adanya *Enterprise Architecture* juga dapat membantu perusahaan dan

mengarahkan proses pengembangan sistem sehingga saling terintegrasi di seluruh subsistem meskipun waktu pengembangannya tidak dilakukan bersamaan.

2. ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING

Enterprise Architecture Planning adalah suatu metode pendekatan untuk merencanakan kualitas data yang didasarkan pada kebutuhan bisnis serta bagaimana cara pengimplementasian dari arsitektur tersebut dilakukan untuk mendukung pencapaian misi sistem informasi dan organisasi. [1]



Gambar 1. Enterprise Architecture Planing

Langkah pertama yaitu mengidentifikasi model bisnis perusahaan. mengidentifikasi model bisnis perusahaan dan strategi bisnis perusahaan. Untuk dapat mengerti model bisnis perusahaan dapat menggunakan teori *nine building blocks* [2] yang menjelaskan berbagai elemen penting dari suatu bisnis. Penjelasan mengenai proses bisnis perusahaan dapat digambar *business process modeling notation*[3]. Setelah itu perlu adanya pembuatan *Information Resource Catalog* yang merupakan dokumentasi seluruh sistem informasi dan platform teknologi yang digunakan dalam perusahaan saat ini. *Information Resource Catalog* diperlukan untuk membantu proses evaluasi bagaimana kinerja sistem informasi perusahaan terhadap fungsi-fungsi bisnis perusahaan saat ini.

Selanjutnya yaitu pembuatan desain arsitektur data dengan mengidentifikasi seluruh data yang diperlukan oleh setiap fungsi bisnis perusahaan. Desain arsitektur data dimulai dengan melakukan identifikasi data yaitu mengetahui data apa saja yang dibutuhkan oleh perusahaan berdasarkan proses bisnis perusahaan. Dari identifikasi data tersebut dibuat entitas datanya sehingga terbentuk *Entity Relationship Diagram*. Setelah itu, perlu membandingkan fungsi-fungsi bisnis perusahaan dengan data yang ada dan membentuk Matriks Fungsi Data. Matriks Fungsi Data dapat dianalisa sehingga membentuk Sub Sistem Informasi yang ada di perusahaan.

Pembuatan arsitektur aplikasi berupa portfolio aplikasi termasuk standar dan panduan pengadaan dan pengembangan aplikasi yang diperlukan untuk mendukung fungsi-fungsi organisasi. Pembuatan arsitektur aplikasi dimulai dengan menentukan daftar aplikasi yang digunakan untuk masing-masing subsistem dalam perusahaan. Dari daftar aplikasi tersebut maka dibuat portfolio aplikasi dimana aplikasi-aplikasi yang ada dibagi menjadi empat kategori yaitu *strategic* (dimana merupakan aplikasi yang kritis bagi kelangsungan proses bisnis perusahaan di masa depan), *key operational* (perusahaan bergantung terhadap aplikasi ini untuk pengoperasiannya dan keberhasilan perusahaan), *high potential* (aplikasi yang berpotensi menjadi penting untuk dicapai di masa

depan), *support* (aplikasi pendukung proses bisnis perusahaan) [4]. Dari portfolio aplikasi maka dilakukan perbandingan dengan *Information Resource Catalog* untuk mengetahui aplikasi-aplikasi baru yang belum terdapat pada *Information Resource Catalog*, aplikasi-aplikasi lama yang masih dipertahankan tanpa modifikasi, aplikasi-aplikasi lama yang masih dipertahankan dengan adanya modifikasi dan aplikasi-aplikasi lama yang tidak dipakai lagi. Setelah itu dapat membuat urutan pengadaan dan cara pengadaan aplikasi yang dibutuhkan apakah menggunakan *InHouse Development* (pembuatan aplikasi oleh tim programmer milik perusahaan), *Outsource-Package* (pembelian aplikasi dari pihak luar) atau menggunakan *Outsource-Custom* (pembelian aplikasi dari pihak luar dengan adanya penyesuaian dengan kondisi bisnis dan kebutuhan perusahaan). Ketiga pilihan tersebut dibandingkan dengan melihat pada faktor-faktor penting seperti waktu, biaya dan fasilitas atau fungsi dari aplikasi dan kesesuaiannya dengan kebutuhan perusahaan.

Pembuatan arsitektur teknologi dimana merupakan *platform* teknologi yang diperlukan oleh aplikasi dalam mengolah data-data perusahaan. Perancangan arsitektur teknologi dimulai dengan menentukan *Architecture Pattern* [5] untuk masing-masing *software* dan *Protocol Data* yang akan digunakan. Setelah itu, membuat diagram jaringan untuk sistem informasi di perusahaan dan menentukan standar server yang akan digunakan.

3. ARSITEKTUR DATA

Tujuan dari pembuatan desain arsitektur data yaitu untuk menghasilkan entitas data yang ada, hubungan dari masing-masing entitas dan sub sistem informasi yang ada di perusahaan. Adanya daftar entitas data, hubungan antar entitas data dan sub sistem informasi di perusahaan ditentukan berdasarkan fungsi bisnis dan data yang digunakan di perusahaan.

Entitas data yang ada di perusahaan yaitu:

- Supplier: Nama, Telpon, Kontak, Utang, Akun
- Barang: Barcode, Nama, Satuan, Harga Beli, Harga Jual, Barang Minimum
- Customer: Nama, Alamat, Telpon, Pajak, Membership, Poin
- Surat Pesanan: No Nota, Tanggal, Supplier, Jumlah Barang, Discount, Sub Total, Total, Keterangan
- Faktur Pembelian: No Nota, Tanggal, Tanggal Datang, Jatuh Tempo, Jumlah Barang, PPN, Total, Keterangan
- Penerimaan Barang: No Nota, Tanggal, Gudang, Jumlah Barang, Total, Keterangan
- Stok Barang: Tanggal, Kode Barang, Penanggungjawab, Jumlah Barang Masuk, Jumlah Barang Keluar, Jumlah Barang Sisa, Harga Masuk, Harga Keluar, Harga Sisa
- Penjualan: Kode, Kasir, Customer, Total, Pembayaran, Barang, Jumlah, Harga, Total, Discount
- Jurnal: ID Jurnal, Tanggal, Keterangan, Jenis, No Transaksi, Debit, Kredit
- Pemeliharaan Kas/Bank: Kode, Nama, Status No Account, Saldo, Akun, Keterangan

Selain sepuluh entitas yang ada diatas, ada pula 51 entitas lainnya yang tidak disebutkan. Penggambaran entitas data dan hubungannya digambarkan dengan menggunakan *entity relationship diagram*.

3.1 Sub Sistem Informasi

Pembuatan Sub Sistem Informasi dimulai dengan melakukan perbandingan antara fungsi-fungsi bisnis di perusahaan dengan data yang ada di perusahaan. Perbandingan dapat dilakukan dengan membuat matrix fungsi data. Dari perbandingan pada matrix fungsi data maka dapat menghasilkan sub sistem informasi yang ada di perusahaan yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 2. Sub Sistem Informasi

Sub Sistem Informasi Pembelian	
Data	Supplier
	Barang
	Departemen
	Surat Pesanan
	Detail Surat Pesanan
	Faktur Pembelian
	Detail Faktur Pembelian
	Memo Supplier

Sub Sistem Informasi Gudang dan Distribusi	
Data	Penerimaan Barang
	Detail Penerimaan Barang
	Stok Barang
	Stok Opname
	Detail Stok Opname
	Perubahan Barang
	Detail Perubahan Barang
	Surat Permintaan ke Gudang
	Detail Surat Permintaan ke Gudang

Sub Sistem Informasi Penjualan	
Data	Customer
	Penjualan
	Detail Penjualan
	Retur Pembelian
	Detail Retur Pembelian

Sub Sistem Informasi Accounting and Finance	
Data	Akun
	Pemeliharaan Kas/Bank
	Pengeluaran Kas/Bank
	Transaksi Pencairan Giro
	Penerimaan Kas/Bank
	Utang
	Retur Utang
	Jurnal
	Detail Jurnal

Sub Sistem Informasi Personalia	
Data	Pegawai
	Jabatan
	Absensi
	Gaji

Sub Sistem Informasi Restoran Y	
Data	Menu
	Bahan Baku Restoran
	Surat Pesanan Restoran
	Detail Surat Pesanan Restoran
	Faktur Pembelian Restoran
	Detail Faktur Pembelian Restoran
	Penerimaan Bahan Baku Restoran
	Detail Penerimaan Bahan Baku Restoran
	Stok Bahan Baku Restoran
	Stok Opname Restoran
	Detail Stok Opname Restoran
	Permintaan Bahan Baku Restoran
	Detail Permintaan Bahan Baku Restoran
	Penjualan Restoran
	Detail Penjualan Restoran
	Piutang
	Pelunasan Piutang

Sub Sistem Informasi Bakery Z	
Data	Roti
	Bahan Baku Bakery
	Penerimaan Bahan Baku Bakery
	Detail Penerimaan Bahan Baku Bakery
	Stok Bahan Baku Bakery
	Stok Opname Bakery
	Detail Stok Opname Bakery
	Penjualan Bakery
	Detail Penjualan Bakery

4. ARSITEKTUR APLIKASI

Tujuan dari pembuatan desain arsitektur aplikasi yaitu untuk menghasilkan daftar aplikasi, cara pengadaan aplikasi dan urutan pengadaan aplikasi sesuai dengan sub sistem informasi yang ada di desain arsitektur data. Daftar aplikasi yang ada merupakan jawaban dari kebutuhan fungsi bisnis yang ada pada sub sistem informasi di desain arsitektur data. Aplikasi yang dibutuhkan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Daftar Aplikasi per Sub Sistem Informasi

Sub Sistem Informasi Pembelian	
Aplikasi	Sistem Informasi Pembelian
	Data Provider Pembelian

Sub Sistem Informasi Gudang dan Distribusi	
Aplikasi	Sistem Informasi Gudang dan Distribusi
	Data Provider Gudang dan Distribusi

Sub Sistem Informasi Penjualan	
Aplikasi	Sistem Informasi Penjualan Swalayan
	Data Provider Penjualan Swalayan

Sub Sistem Informasi Accounting and Finance	
Aplikasi	Sistem Informasi Accounting and Finance
	Data Provider Accounting and Finance

Sub Sistem Informasi Personalia	
Aplikasi	Sistem Informasi Personalia
	Data Provider Personalia

Sub Sistem Informasi Restoran Y	
Aplikasi	Sistem Informasi Restoran
	Data Provider Restoran

Sub Sistem Informasi Z Bakery	
Aplikasi	Sistem Informasi Bakery
	Data Provider Bakery

Enterprise Wide Application	
Aplikasi	Website
	Single Sign On Service
	Backup Database Server

Setelah mengetahui daftar aplikasi yang dibutuhkan oleh perusahaan, maka perlu adanya analisa portfolio IT [4] untuk mengetahui prioritas dari masing-masing aplikasi yang ada di perusahaan. Penentuan aplikasi dilihat dari dampak dan pengaruhnya pada kelangsungan bisnis perusahaan. Masing-masing aplikasi dilihat apakah merupakan aplikasi yang kritis bagi kelangsungan proses bisnis perusahaan di masa depan atau merupakan aplikasi yang perusahaan bergantung untuk pengoperasiannya dan keberhasilan perusahaan atau aplikasi yang berpotensi menjadi penting untuk dicapai di masa depan atau hanya merupakan aplikasi pendukung proses bisnis perusahaan.

Tabel 3. Portfolio Aplikasi

Strategic	High Potential
<ul style="list-style-type: none"> • Sistem Informasi Restoran • Sistem Informasi Bakery 	
Key Operational	Support
<ul style="list-style-type: none"> • Sistem Informasi Pembelian • Sistem Informasi Gudang dan Distribusi • Sistem Informasi Penjualan Swalayan • Sistem Informasi Accounting and Finance • Single Sign On Service 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem Informasi Personalia • Website • Back Up Database Server

Setelah mengetahui seluruh aplikasi yang diperlukan untuk mendukung dan memaksimalkan proses bisnis perusahaan, maka dibutuhkan perencanaan pengadaan aplikasi-aplikasi tersebut. Sedangkan untuk cara pengadaan dapat mempertimbangkan beberapa pilihan yaitu *InHouse Development* yang merupakan proses pengadaan aplikasi dengan cara membuat sendiri aplikasi yang dibutuhkan. *InHouse Development* menggunakan tim *programmer* yang ada di perusahaan. Cara pengadaan yang kedua yaitu *Outsource-Package* yang mengadakan aplikasi dengan cara pembelian dari pihak luar. Untuk cara pengadaan yang ketiga yaitu *Outsource-Custom* merupakan cara pengadaan dengan melakukan pembelian aplikasi dari pihak luar dengan adanya penyesuaian dengan kondisi bisnis dan kebutuhan perusahaan. Apabila melihat dari Portfolio Aplikasi di perusahaan, maka tentunya perubahan yang perlu dilakukan dimulai dari aplikasi-aplikasi yang berada pada kategori *Key Operational*, yaitu Sistem Informasi Pembelian, Sistem Informasi Gudang dan Distribusi, Sistem Informasi Penjualan Swalayan, Sistem Informasi Accounting and Finance, *Single Sign On Service* dan *Back Up Data Server*. Melihat proses bisnis di perusahaan, maka pembuatan aplikasi yang tepat dan sesuai dapat menggunakan cara pengadaan *Outsource-Custom*.

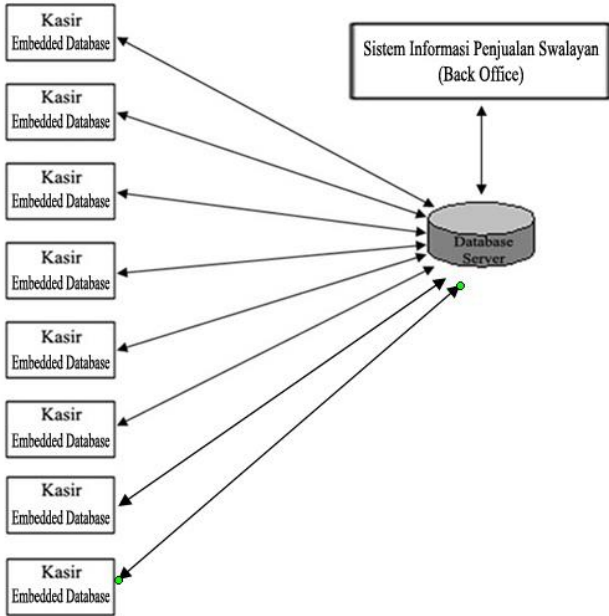
5. ARSITEKTUR TEKNOLOGI

Tujuan dari pembuatan desain arsitektur teknologi yaitu untuk menghasilkan *architecture pattern*, protocol data, diagram jaringan dan standar server yang mendukung desain arsitektur data dan desain arsitektur aplikasi yang ada.

Client/Server Architecture Pattern[5] menjelaskan mengenai sistem terdistribusi yang melibatkan klien, server dan jaringan penghubung. Penggambarannya seperti sebuah server aplikasi yang diakses secara langsung oleh beberapa klien.

Model ini digunakan untuk aplikasi Sistem Informasi Penjualan Swalayan. Hal ini diperlukan karena untuk Sistem Informasi Penjualan Swalayan harus tetap dapat berjalan meskipun hubungan dengan server bermasalah atau tidak dapat diakses. Adanya *database* lokal membuat aplikasi Sistem Informasi

Penjualan Swalayan dengan hak akses kasir dapat tetap melayani penjualan di swalayan. Data Penjualan dan Detail Penjualan akan disimpan secara lokal dan apabila server dapat berjalan normal kembali maka data yang ada akan dikirim ke server. Untuk aplikasi Sistem Informasi Penjualan Swalayan dengan hak akses Back Office maka langsung berhubungan dengan database server apabila membutuhkan data untuk diolah. Penjelasan dari kerja *Client/Server Architecture Pattern* pada Sistem Informasi Penjualan Swalayan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. *Client/Server Architecture Pattern*

Service Oriented Architecture (SOA) [5] memungkinkan fungsi-fungsi aplikasi disediakan sebagai layanan-layanan, dan pembuatan sebuah aplikasi yang memanfaatkan layanan aplikasi lain. Beberapa keuntungan penggunaan SOA yaitu karena layanan SOA bersifat otonom, jadi setiap layanan dipertahankan, dikembangkan dan digunakan secara independen. Apabila aplikasi yang satu hendak dirubah maka tidak perlu khawatir akan mempengaruhi dan berdampak pada aplikasi lainnya. SOA memungkinkan masing-masing aplikasi untuk dapat diubah dan dikembangkan secara independen, tanpa merubah hubungannya dengan aplikasi lain. Layanan SOA merupakan layanan yang didistribusikan, dalam artian layanan SOA dapat diletakkan dimana saja pada jaringan, lokal atau jarak jauh selama jaringan tersebut mendukung protokol komunikasi yang diperlukan. Layanan SOA merupakan layanan yang berbagi skema dan kontrak, bukan kelas. Sehingga pengaturan fungsi dan atribut dari masing-masing aplikasi tidak harus diketahui oleh aplikasi lainnya untuk dapat mengakses. Persamaan skema dan kontrak dimana permintaan data akan dilayani oleh aplikasi lain selama *interface* nya saling berhubungan. Untuk aplikasi-aplikasi lain selain Sistem Informasi Penjualan Swalayan akan menggunakan model ini. Untuk diagram jaringan dari PT. ABC dapat dilihat pada Gambar 5, dimana perusahaan akan memiliki tiga server yaitu sebuah web server dan dua buah database server. Switch akan berada pada tiga tempat yaitu kantor, gedung swalayan dan gedung restoran. Untuk standar server, spesifikasi komputer server yang disarankan untuk PT.ABC:

1. Processor i5
 2. HDD 1Tera
 3. RAM 4GB
 4. OS Windows 7
- Spesifikasi komputer workstation yang disarankan untuk PT.ABC:
1. Processor i3
 2. HDD 500MB
 3. RAM 2GB
 4. OS Windows 7

Rencana pengembangan IT di perusahaan perlu didukung dan direncanakan sesuai dengan urutan pengadaan yang telah dirancang. Oleh karena itu perlu adanya *Roadmap* yang menggambarkan urutan pengadaan serta perkiraan waktu dan biaya yang dibutuhkan dalam proses pengembangan IT di perusahaan. *Roadmap* Implementasi IT dapat dilihat pada Tabel 4.

6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 KESIMPULAN

Berdasarkan analisa dan desain sistem yang telah dirancang, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

- Desain Arsitektur Data untuk perusahaan sesuai dengan proses bisnisnya yang terdiri dari tujuh sub sistem yaitu Sub Sistem Pembelian, Sub Sistem Gudang dan Distribusi, Sub Sistem Penjualan, Sub Sistem *Accounting and Finance*, Sub Sistem Personalialia, Sub Sistem Restoran dan Sub Sistem Bonnet.
- Desain Arsitektur Aplikasi untuk perusahaan yang sesuai dengan strategi, tujuan bisnis dan proses bisnis, terdiri dari beberapa aplikasi utama dan aplikasi pendukung. Aplikasi-aplikasi utama yaitu Sistem Informasi Pembelian, Sistem Informasi Gudang dan Distribusi, Sistem Informasi Penjualan Swalayan, Sistem Informasi Accounting and Finance, Sistem Informasi Personalialia, Sistem Informasi Restoran dan Sistem Informasi Bakery. Aplikasi-aplikasi tersebut merupakan aplikasi berbasis web, kecuali aplikasi Sistem Informasi Penjualan Swalayan menggunakan aplikasi berbasis *Visual Basic*. Pemilihan aplikasi menggunakan aplikasi berbasis web dikarenakan kemudahan dalam *maintenance* karena hanya perlu mengatur dari komputer server. Sedangkan untuk aplikasi Sistem Informasi Penjualan menggunakan aplikasi berbasis *Visual Basic* dikarenakan kebutuhan untuk adanya *Embedded Database* dalam aplikasi. Alasan lain dari penggunaan aplikasi berbasis *Visual Basic* yaitu karena kemudahan mencari *resource* atau *programmer* yang menguasai bahasa pemrograman *Visual Basic*. Masing-masing aplikasi memiliki *database* masing-masing untuk kemudahan perawatan dan pengembangan aplikasi. Adanya *database* pada masing-masing aplikasi akan meningkatkan data *redundancy*, hal ini diperlukan apabila sebuah database server tidak berfungsi maka tidak semua aplikasi mengalami masalah. Masing-masing aplikasi juga memerlukan data yang dimiliki oleh aplikasi lain, oleh karena itu perlu adanya aplikasi pendukung yaitu Data Provider dari masing-masing aplikasi yang mampu membuat *data requester* ke aplikasi lain dan mengirimkan data sesuai dengan kebutuhan dari aplikasi yang ada.

- Desain Arsitektur Teknologi berhubungan dengan aplikasi-aplikasi yang digunakan oleh perusahaan. Untuk aplikasi Sistem Informasi Penjualan Swalayan akan menggunakan *Client/Server Architecture Pattern*, sedangkan aplikasi-aplikasi lainnya akan menggunakan *Service Oriented Architecture*.

6.2 SARAN

sAdapun beberapa hal yang dapat dijadikan sebagai saran dalam proses pengembangan selanjutnya, antara lain:

- Melakukan desain sistem informasi *Enterprise Architecture* pada perusahaan dengan kondisi *Information Technology* yang cukup dewasa.
- Adanya pembuatan kajian bisnis strategis untuk melengkapi kajian *Information Technology* yang sudah dibuat. Yang dimaksud disini adalah membuat perencanaan bisnis untuk kondisi empat hingga lima tahun kedepan. Jadi selain ada perencanaan kondisi *Information Technology* di perusahaan juga ada perencanaan bisnis kedepannya.

7. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Spewak Steven H., "Enterprise Architecture Planning", John Wiley & Sons Inc, New York, 1992
- [2] Tim PPM Manajemen, "Business Model Canvas Penerapan di Indonesia", Penerbit PPM, Indonesia, 2012
- [3] Bridgeland David M. and Ron Zahavi, "Business Process Modeling Notation", Elsevier Inc., Burlington, 2009
- [4] McFarlan F. Warren and James L. McKenney, "Corporate Information Systems Management", Richard D. Irwin Inc, Illinois, 1983
- [5] Microsoft, "Architectural Patterns and Styles", diambil dari <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ee658117.aspx>, dibuka pada tanggal 20 Mei 2013

Tabel 4. Roadmap Rencana Implementasi

Roadmap Tahun 1																
No	Kegiatan	Waktu	Waktu Jalan	Biaya	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ag	Sept	Ok	Nov	Des
1	Implementasi Jaringan (Instalasi dan Konfigurasi Server)	2 minggu	2 minggu	2 server: 10.000.000 2 server: 25.000.000												
2	Pengadaan Aplikasi Single Sign-On Service	2 bulan	2 bulan 2 minggu	3.000.000 - 5.000.000												
3	Pengadaan Aplikasi Sistem Informasi Pembelian	2 bulan	4 bulan 2 minggu	15.000.000 - 20.000.000												
4	Pengadaan Aplikasi Data Provider Pembelian	2 bulan	5 bulan 2 minggu	15.000.000 - 20.000.000												
5	Pengadaan Aplikasi Sistem Informasi Gudang dan Distribusi	1 bulan	6 bulan 1 minggu													
6	Pengadaan Aplikasi Data Provider Gudang dan Distribusi	1 bulan	7 bulan 1 minggu													
7	Training Aplikasi Sistem Informasi Pembelian	1 bulan	8 bulan 1 minggu													
8	Training Aplikasi Sistem Informasi Gudang dan Distribusi	1 bulan	9 bulan 1 minggu													
9	Konversi Data dan aplikasi Win Solution ke Sistem Informasi Pembelian	3 minggu	1 tahun 2 minggu													
10	Konversi Data dan aplikasi Win Solution ke Sistem Informasi Gudang dan Distribusi	3 minggu	1 tahun 2 minggu													
11	Migrasi sistem Win Solution ke Sistem Informasi Pembelian	1 bulan	1 tahun 2 minggu													
12	Migrasi sistem Win Solution ke Sistem Informasi Gudang dan Distribusi	1 bulan	1 tahun 2 minggu													
13	Pengadaan Aplikasi Sistem Informasi Penjualan	2 bulan	1 tahun 2 minggu	15.000.000 - 20.000.000												
14	Pengadaan Aplikasi Data Provider Penjualan	3 bulan	1 tahun 2 minggu	20.000.000 - 25.000.000												
15	Pengadaan Aplikasi Sistem Informasi Accounting and Finance	1 bulan	1 tahun 2 minggu													
16	Pengadaan Aplikasi Data Provider Accounting and Finance	1 bulan	1 tahun 2 minggu													
17	Training Aplikasi Sistem Informasi Penjualan	1 bulan	1 tahun 2 minggu													
18	Training Aplikasi Sistem Informasi Accounting and Finance	1 bulan	1 tahun 2 minggu													
19	Konversi Data dan aplikasi SPOS ke Sistem Informasi Penjualan	3 minggu	1 tahun 2 minggu													
20	Konversi Data dan aplikasi Win Solution ke Sistem Informasi Accounting and Finance	3 minggu	1 tahun 2 minggu													
21	Migrasi sistem SPOS ke Sistem Informasi Penjualan	1 bulan	1 tahun 2 minggu													
22	Migrasi sistem Win Solution ke Sistem Informasi Accounting and Finance	1 bulan	1 tahun 2 minggu													
23	Pengadaan Aplikasi Sistem Informasi Restoran	3 bulan	1 tahun 2 minggu	35.000.000 - 40.000.000												
24	Pengadaan Aplikasi Data Provider Restoran	1 bulan	1 tahun 2 minggu													
25	Training Aplikasi Sistem Informasi Restoran	1 bulan	1 tahun 2 minggu													
26	Konversi Data dan aplikasi Foxpro ke Sistem Informasi Restoran	3 minggu	1 tahun 2 minggu													
27	Migrasi sistem Foxpro ke Sistem Informasi Restoran	1 bulan	1 tahun 2 minggu													
28	Pengadaan Aplikasi Sistem Informasi Bakery	3 bulan	1 tahun 2 minggu	30.000.000 - 35.000.000												
29	Pengadaan Aplikasi Data Provider Bakery	2 bulan	1 tahun 2 minggu	7.000.000 - 10.000.000												
30	Pengadaan Aplikasi Sistem Informasi Personalia	2 bulan	1 tahun 2 minggu													
31	Pengadaan Aplikasi Data Provider Personalia	1 bulan	1 tahun 2 minggu													
32	Training Aplikasi Sistem Informasi Bakery	3 minggu	1 tahun 2 minggu													
33	Training Aplikasi Sistem Informasi Personalia	3 minggu	1 tahun 2 minggu													
34	Konversi Data dan aplikasi Microsoft Excel ke Sistem Informasi Bakery	3 minggu	1 tahun 2 minggu													
35	Konversi Data dan aplikasi Foxpro ke Sistem Informasi Personalia	3 minggu	1 tahun 2 minggu													
36	Migrasi sistem Microsoft Excel ke Sistem Informasi Bakery	1 bulan	1 tahun 2 minggu													
37	Migrasi sistem Foxpro ke Sistem Informasi Personalia	1 bulan	1 tahun 2 minggu													
38	Pengadaan Aplikasi Back Up Database Server	1 bulan	1 tahun 2 minggu	10.000.000 - 15.000.000												
39	Pengadaan dan instalasi Network Address Storage	1 bulan	1 tahun 2 minggu	60.000.000												
40	Perencanaan komputer configuration apabila diperlukan															
Total																

Roadmap Tahun 2																
No	Kegiatan	Waktu	Waktu Jalan	Biaya	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ag	Sept	Ok	Nov	Des
25	Pengadaan Aplikasi Sistem Informasi Restoran	3 bulan	1 tahun 2 minggu	35.000.000 - 40.000.000												
26	Pengadaan Aplikasi Data Provider Restoran	1 bulan	1 tahun 2 minggu													
27	Training Aplikasi Sistem Informasi Restoran	1 bulan	1 tahun 2 minggu													
28	Konversi Data dan aplikasi Foxpro ke Sistem Informasi Restoran	3 minggu	1 tahun 2 minggu													
29	Migrasi sistem Foxpro ke Sistem Informasi Restoran	1 bulan	1 tahun 2 minggu													
30	Pengadaan Aplikasi Sistem Informasi Bakery	3 bulan	1 tahun 2 minggu	30.000.000 - 35.000.000												
31	Pengadaan Aplikasi Data Provider Bakery	2 bulan	1 tahun 2 minggu	7.000.000 - 10.000.000												
32	Pengadaan Aplikasi Sistem Informasi Personalia	2 bulan	1 tahun 2 minggu													
33	Pengadaan Aplikasi Data Provider Personalia	1 bulan	1 tahun 2 minggu													
34	Training Aplikasi Sistem Informasi Bakery	3 minggu	1 tahun 2 minggu													
35	Training Aplikasi Sistem Informasi Personalia	3 minggu	1 tahun 2 minggu													
36	Konversi Data dan aplikasi Microsoft Excel ke Sistem Informasi Bakery	3 minggu	1 tahun 2 minggu													
37	Konversi Data dan aplikasi Foxpro ke Sistem Informasi Personalia	3 minggu	1 tahun 2 minggu													
38	Migrasi sistem Microsoft Excel ke Sistem Informasi Bakery	1 bulan	1 tahun 2 minggu													
39	Migrasi sistem Foxpro ke Sistem Informasi Personalia	1 bulan	1 tahun 2 minggu													
40	Pengadaan dan instalasi Network Address Storage	1 bulan	1 tahun 2 minggu	10.000.000 - 15.000.000												
41	Perencanaan komputer configuration apabila diperlukan			60.000.000												
Total																

Rp. 320.000.000,00