

Perancangan Arsitektur Sistem Informasi PT. ASMI PUTRI BUMI

Essy Malays Sari Sakti¹, Asril Basry²,

¹ Teknik Informatika, ²Sistem Informasi, Universitas Persada Indonesia
Y.A.I Jl. Salemba Raya no. 7-9 Jakarta Pusat 10340. Indonesia

1emalays@yahoo.com, 2basrya@hotmail.com

Intisari— Sistem informasi merupakan elemen yang sangat penting dalam mendukung operasi dan manajemen perusahaan, oleh karena itu perlu dibangun sebuah arsitektur informasi yang berguna untuk pengelolaan sistem informasi terintegrasi yang responsif terhadap permintaan kebutuhan bisnis dan untuk memberikan struktur bagi pemilihan dan pengambilan keputusan terhadap teknologi dan produk yang perlu disediakan. Salah satu metode yang digunakan untuk memodelkan arsitektur sistem informasi adalah Enterprise Architectur (EA). PT. ASMI PUTRI BUMI merupakan perusahaan yang bergerak dibidang bahan baku tas dengan kantor pusat berada di Jakarta, dan kantor cabang berada di Surabaya, Sumatra dan Kalimantan. Dalam menjalankan kegiatan bisnisnya sudah menggunakan sistem informasi akan tetapi belum terintegrasi secara keseluruhan. Untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi bisnis serta meningkatkan aktivitas pembangunan sistem maka perlu dirancang arsitektur sistem informasi. Dengan menggunakan Enterprise Architectur Planning (EAP) sebagai kerangka kerjanya dan proses dimulai dengan menganalisa model dan strategis bisnis perusahaan serta melihat teknologi yang digunakan saat ini serta mempertimbangkan kebutuhan teknologi dimasa depan. Hasil perancangan arsitektur data yaitu entitas data dan sub sistem informasi yang ada di PT. ASMI PUTRI BUMI dan perancangan arsitektur aplikasi berupa daftar aplikasi dan pengadaan aplikasi serta rancangan arsitektur teknologi menggunakan Client/Server Architecture Pattern dan Service Oriented Architecture

Kata kunci— Enterprise Architectur (EA), Enterprise Architectur Planning (EAP), Client/Server Architecture Pattern, Service Oriented Architecture (SOA).

Abstract— The information system is a very important element in supporting the operation and management of the company, therefore it is necessary to build an information arsitektur useful for the management of integrated information systems that are responsive to the demands of business needs and to provide a structure for the selection and decision-making of technology and products that need provided. One of the methods used to model the information system architecture is Enterprise Architectur (EA). PT. ASMI PUTRI BUMI is a company engaged in raw materials bags with head office located in Jakarta, and branch offices are in Surabaya, Sumatra and Kalimantan. In carrying out its business activities already using information system but not yet integrated as a whole. To improve the effectiveness and efficiency of business and increase the activity of system development, it is necessary to design the information system architecture. By using Enterprise Architectur Planning (EAP) as its framework and process begins by analyzing the company's business model and strategic as well as looking at the technology used today and considering future technology needs. The result of data architecture design is data entity and information system sub which exist in PT. ASMI PUTRI BUMI and design of application arsitektur in the form of application list and procurement of application and design of technology arsitektur using Client / Server Architecture Pattern and Service Oriented Architecture

Keywords— Enterprise Architectur (EA), Enterprise Architectur Planning (EAP), Client/Server Architecture Pattern, Service Oriented Architecture (SOA).

1. PENDAHULUAN

Sistem informasi adalah kombinasi dari teknologi informasi dan aktifitas orang yang menggunakan teknologi tersebut. Teknologi informasi merupakan salah satu media komunikasi yang sangat strategis untuk mendukung perkembangan bisnis pada suatu organisasi. Salah satu pemanfaatan teknologi informasi dalam mendukung sistem informasi adalah teknologi manajemen data. Dalam teknologi manajemen data perlu adanya perencanaan sumber daya data yang akan disajikan dalam arsitektur informasi. Arsitektur informasi adalah sebuah representasi grafis dari perencanaan sumber daya data untuk kebutuhan bisnis. Arsitektur informasi juga merupakan sebuah “cetak biru” (blueprint) dari sistem informasi saat ini (current information system) dan sistem informasi yang akan datang (future information system) untuk dikembangkan dan sistem operasional sehari-hari dijalankan. Dalam arsitektur informasi juga memberikan struktur bagi pemilihan dan pengambilan keputusan terhadap teknologi dan produk yang perlu disediakan dan sekaligus berguna untuk pengelolaan sistem informasi terintegrasi yang responsif terhadap permintaan kebutuhan bisnis.

PT. Asmi Putri Bumi merupakan perusahaan yang bergerak dibidang bahan baku tas dengan kantor pusat berada di Jakarta Pusat dan kantor cabang berada di Kebayoran Baru Jakarta selatan, Surabaya, Sumatera dan Kalimantan. Dalam menjalankan kegiatan bisnisnya sudah menggunakan sistem informasi berbasis dekstop untuk mendukung proses penjualan dan gudang pada masing-masing cabang, sehingga belum terintegrasi antar masing-masing cabang dengan kantor

pusat. Laporan transaksi penjualan dan data barang pada masing-masing cabang dilakukan setiap minggu dengan mengirim laporan tersebut melalui email ke bagian administrasi dan keuangan (BAU) yang berada di kantor pusat. Penggunaan Sistem informasi dan pengembangannya bergantung kepada keputusan para petinggi di perusahaan.

Untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi kegiatan pada PT. Asmi Putri Bumi, maka perlu dilakukan analisa arsitektur sistem informasi yang dapat mengintegrasikan seluruh proses bisnis dan strategi perusahaan yang didukung oleh teknologi informasi yang memadai sehingga dapat mendukung kinerja perusahaan, dan dapat membantu dalam perencanaan dan pengembangan sistem informasi tersebut,

walaupun pelaksanaannya tidak dalam waktu yang bersamaan.

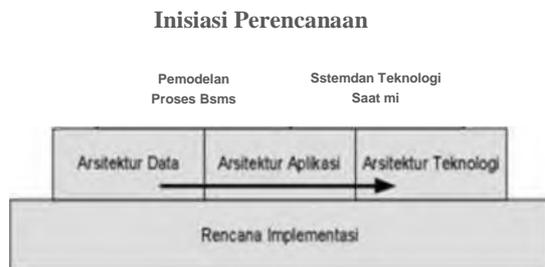
II .KAJIAN PUSTAKA

2.1 Enterprise Architecture

Enterprise architecture (EA) adalah gambaran atau blue print untuk mengorganisasikan semua proses bisnis enterprise, informasi yang dibutuhkan dan teknologi pendukung dari suatu perusahaan. Tujuan dari penggunaan EA dalam perusahaan adalah untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi bisnis dari perusahaan itu sendiri. Dengan demikian enterprise architecture akan memaksimalkan kontribusi dari sumber daya perusahaan, investasi TI, dan aktivitas pembangunan sistem untuk mencapai tujuan kerjanya. Enterprise architecture akan membantu mengorganisir dan memperjelas hubungan di antara tujuan strategis perusahaan, investasi, solusi bisnis dan peningkatan kinerja terukur.

2.2 Enterprise Architecture Planning

Enterprise Architecture Planning adalah proses mendefinisikan arsitektur untuk penggunaan informasi dalam menunjang bisnis dan rencana mengimplementasikan arsitektur tersebut. Enterprise Architecture Planning (EAP) merupakan 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. Metodologi EAP terdiri dari tujuh komponen utama. Ketujuh komponen tersebut dikelompokkan berdasarkan lapisan-lapisan logis dalam 4 layer, dan setiap layer atau lapisan mempresentasikan sebuah fokus tugas yang berbeda.



Gambar 2.1 Lapisan dan komponen metodologi EA

Lapisan pertama merupakan inialisasi perencanaan yaitu hal-hal yang bersifat umum, siapa saja yang terlibat, dukungan apa saja yang diperlukan dan alat pendukung yang digunakan. lapisan ini merupakan hal yang penting, karena lapisan ini indentifikasi awal dilakukan dan perlu dukungan dan komitmen yang kuat dari pihak manajemen. Langkah awal ini merupakan tahapan untuk memulai.

lapisan kedua yaitu mengidentifikasi model bisnis dan strategi bisnis perusahaan serta perangkat pendukung yang digunakan. Pemodelan bisnis dilakukan untuk menyusun suatu dasar pengetahuan tentang bisnis dan informasi yang digunakan untuk aktifitas bisnis. Pada lapisan ini juga membahas dan mendokemumentasikan seluruh

platform teknologi dan sistem yang digunakan saat ini serta

menyediakan acuan untuk jangka panjang. Pada lapisan ini akan menghasilkan sebuah IRC (Information Resource Catalog)

Lapisan ketiga membuat desain aritektur data, aritektur aplikasi dan arsitektur teknologi. Tahap ini dimulai dengan membuat desain arsitektur data dengan mengidentifikasi seluruh data yang diperlukan oleh setiap fungsi bisnis perusahaan dan dibuat entitas datanya sehingga terbentuk Entity Relationship Diagram. Selanjutnya membandingkan fungsi-fungsi bisnis perusahaan dengan data yang ada dan membentuk Matriks Fungsi Data, lalu dianalisa sehingga membentuk Sub Sistem Informasi perusahaan.

Arsitektur Aplikasi merupakan arsitektur yang mendefinisikan jenis-jenis apilkasi utama yang dibutuhkan untuk membantu bisnis, pembuatan tahap ini dimulai dengan menentukan daftar aplikasi yang akan digunakan untuk masing-masing subsistem dalam perusahaan. lalu dibuat portfolio aplikasi dimana aplikasi-aplikasi yang ada dibagi menjadi empat kategori yaitu strategic, key operational, high potential, support. Dan membandingan dengan katalog sumberdaya Informasi, untuk mengetahui aplikasi-aplikasi baru yang belum terdapat pada katalog tersebut, dan menentukana aplikasi-aplikasi lama yang masih dipertahankan tanpa modifikasi, dan aplikasi-aplikasi lama yang masih dipertahankan dengan adanya modifikasi serta aplikasi- aplikasi lama yang tidak dipakai lagi. Setelah itu dibuat daftar urutan pengadaan dan cara pengadaan aplikasi yang dibutuhkan (InHouse Development, Outsource-Package atau Outsource-Custom). Pemilihan cara pengadaan aplikasi ditinjau dari

waktu, biaya dan fasilitas dan kesesuaiannya dengan kebutuhan perusahaan.

Arsitektur teknologi merupakan platform teknologi yang diperlukan oleh aplikasi dalam mengolah data-data perusahaan. Perancangan arsitektur teknologi dimulai dengan menentukan Architecture Pattern untuk masing- masing software dan Protocol Data yang akan digunakan. membuat diagram jaringan untuk sistem informasi di perusahaan dan

menentukan standar server yang akan digunakan.

2.3 The 9 Building Blocks

Business model adalah pendekatan rasional tentang bagaimana sebuah institusi usaha membuat (create), menyampaikan (deliver) dan mengambil atau menangkap (capture) sesuatu yang memiliki nilai (value). Business Model adalah tentang bagaimana, bukan tentang apa. Benda (apa) yang sama bisa melahirkan peluang yang berbeda bila di create - deliver dan capture dengan cara (bagaimana) yang berbeda. Business Model ini terbangun atas sembilan batu bata (building blocks) yang satu sama lain saling memperkokoh dalam mebuat usaha. Sembilan building blocks ini adalah sebagai berikut :

- 1) Customer Segments (CS)
- 2) Value Propositions (VP)
- 3) Channels (CH)
- 4) Customer Relationship (CR)
- 5) Revenue Stream (RS)
- 6) Key Resources (KR)
- 7) Key Activitues (KA)
- 8) Key Partnership (KP)
- 9) Cost Structure (CS) .

1.48 **business Process Modeling Notation/BPMN** Business

Process Model and Notation, yaitu sebuah standar untuk menggambarkan proses bisnis yang dikeluarkan oleh Open Management Group. BPMN dapat digunakan sebagai tools untuk menjelaskan bagaimana cara mendesain business process dan mendeskripsikan secara teknis bagaimana business process dieksekusi untuk keperluan otomasi.. Business process yang didesain dengan tujuan mengikuti perkembangan organisasi ternyata membutuhkan desain-desain yang rumit dan tidak sederhana, hal ini dikarenakan keterbatasan standar pemodelan proses bisnis yang ada seperti flowchart atau activity diagram. Secara notasi, BPMN lebih sederhana dan tegas jika dibandingkan dengan activity diagram maupun flowchart. Terdapat empat shape dasar yang digunakan untuk memodelkan proses bisnis, yaitu Rounded Rectangle, Diamond, Circle, dan Line with solidarrowhead (sequenceFlow).

Shape	Element/Object
	Event
	Task/Activity
	Gateway
	Sequence Flow

Gambar 2.2 . Notasi Dasar BPMN

Dari keempat shape dasar tersebut, dapat dikembangkan menjadi banyak notasi sesuai dengan fungsinya. BPMN juga memperhatikan kaidah-kaidah pemodelan proses bisnis, seperti: penentuan aktivitas inti beserta rangkaian urutannya, siapa saja yang terlibat dalam proses bisnis, data apa saja yang akan

diakses, dokumen apa yang perlu diakses jika memang membutuhkan keterlibatan manusia, dan sumber daya IT lainnya yang terlibat. Dengan perkembangan kebutuhan akan otomasi proses bisnis, maka berkembang pula tools pelengkap lainnya seperti process monitoring, process optimization, process auditor, process analytics, integration, dan lain- lainnya.

1.49 Architectural Patterns & Style

Architectural Patterns atau pola arsitektur adalah deskripsi dari sebuah organisasi sistem, seperti organisasi client-server atau arsitektur berlapis. Pola arsitektur menangkap esensi dari arsitektur yang telah digunakan dalam sistem perangkat lunak yang berbeda. Pemahaman tentang gaya arsitektur memberikan beberapa manfaat. Manfaat yang paling penting adalah arsitektur sistem menyediakan bahasa yang sama.

Banyak pola umum yang dapat digunakan dalam pengembangan perangkat lunak. Berdasarkan prinsip- prinsip desain arsitektur yang baik yaitu Layered architecture, Repository architecture, Client-server architecture, dan Pipe and filter architecture.

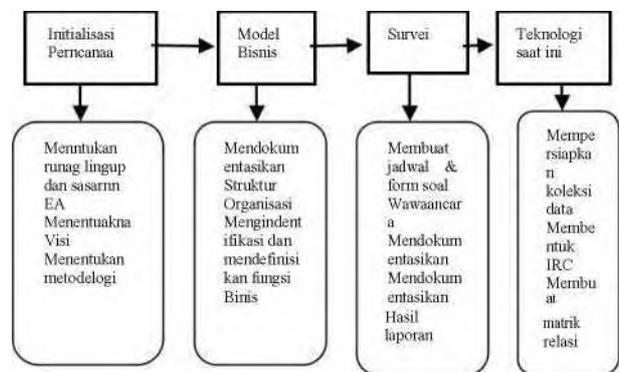
Pemahaman tentang gaya arsitektur memberikan beberapa manfaat. Manfaat yang paling penting adalah arsitektur sistem menyediakan bahasa yang sama. Arsitektur

sistem perangkat lunak hampir tidak pernah terbatas pada gaya arsitektur tunggal, tetapi seringkali merupakan kombinasi gaya arsitektur yang membentuk sistem yang lengkap

III. METODOLOGI PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah enterprise architecture planning (EAP) dengan rincian sebagai berikut :

- a) Studi Literatur
- b) Mendefinisikan kebutuhan
- c) Pengumpulan dan pengelolaan data
- d) Inisialisasi perencanaan
- e) Pemodel bisnis & teknologi saat ini
- f) Rancang Arsitektur data, Arsitektur Aplikasi & Arsitektur Teknologi
- g) Rencana Implementasi



4.3.1 Sub Sistem Informasi

Pembuatan Sub Sistem Informasi dapat dilakukan membandingkan antara fungsi-fungsi bisnis di perusahaan dengan data yang ada di perusahaan. Perbandingan dapat dilakukan dengan membuat matrix fungsi data.

Adapun sub sistem informasi terdiri dari :

- Sub sistem informai penjualan
- Sub sistem informasi Pembelian
- Subsisteminformasi gudang
- Subsisteminformasi Keuangan
- Subsisteminformasi SDM
- Subsisteminformasi TI

Tabel 4.2 Sub Sistem Informasi

Sub sistem informasi penjualan	
Data	Pelanggan
	Transaksi Penjualan
	Faktur Penjualan
	Retur Penjualan
	Piutang
	Faktur Pajak
Sub sistem informasi pembelian	
Data	Suplier
	Barang
	Surat Pesanan
	Transaksi Pembelian
	Faktur Pembelian
	Retur Pembelian
	hutang
Sub sistem informasi gudang	
Data	Barang Masuk
	Barang Keluar
	Stok Barang
	Barang Rusak
Sub sistem informasi keuangan	
Data	Sistem Akuntansi
	Neraca Saldo
	Investasi
	Penerimaan
	Pengeluaran
	Inventaris
	Gaji
	Belanja
	Usulan anggaran
	Penghapusan
	Utang

Lanjutan
Tabel 4.2 Sub Sistem Informasi

Sub sistem informasi SDM	
Data	Rekrutment
	Pegawai
	Absensi
	Penilaian Kinerja
	Jabatan
	Bagian-bagian
Subsistem Teknologi Informasi	
Data	Perangkat keras
	Detail perangkat keras
	Perangkat Lunak
	Pemeliharaan PL
	Pengembangan PL

4.4 Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi diidentifikasi untuk membantu fungsi bisnis utama dari organisasi untuk mendefinisikan aplikasi yang dibutuhkan organisasi

Tabel 4.3 Aplikasi Sistem Informasi

Sub sistem informasi penjualan	
Aplikasi	Sistem Informasi Penjualan
	Data provider Penjualan
Sub sistem informasi pembelian	
Aplikasi	Sistem Informasi Pembelian
	Data Provider pembelian
Sub sistntem informasi gudang	
Aplikasi	Sistem Informasi Gudang
	Data provider gudang
Sub sistem informasi keuangan	
Aplikasi	Sistem Informasi Akuntansi
	Sistem Informai Gaji
	Data povidet keuangan
Sub sistem informasi SDM	
Aplikasi	Sistem informasi SDM
	Sistem informasi Perekrutan
	Sistem informasi Kinerja

Lanjutan Tabel 4.3 Aplikasi Sisem Informasi	
Sub Sistem TI	
Aplikasi	Sistem Informasi TI
	Sistem Informasi Pengembangan Sistem
Entreprise wide application	
Aplikasi	Web site
	Single sign on Sevice
	Backup database server

Untuk mengetahui daftar aplikasi yang dibutuhkan perusahaan maka dibuat portofolio , untuk mengetahui prioritas dari masing-masing aplikasi . Penentuan aplikasi di tentukan dari dampak dan pengaruhnya pada kelangsungan bisnis perusahaan dan setiap aplikasi dilihat apakah aplikasi tersebut merupakan aplikasi yang kritis bagi kelangsungan proses bisnis perusahaan di masa depan atau aplikasi yang berpotensi menjadi penting untuk dicapai di masa depan atau hanya merupakan aplikasi pendukung proses bisnis perusahaan.

4.5 Arsitektur Teknologi

Setelah mengindetiikasi arsitektur data dan aritektur aplikasi maka selanjutnya merancang arsitektur teknologi, guna untuk meningkatkan kinerja sistem .

Tujuan dari arsitektur teknologi adalah untuk mendefinisikan jenis-jenis teknologi utama yang diperlukan oleh enterprise dan untuk menyediakan sebuah lingkungan bagi aplikasi-aplikasi yang telah dirancang untuk mengelola data. Pembuatan desain arsitektur teknologi bertujuan untuk menghasilkan architecture pattern, protocol data, diagram jaringan dan standar server yang mendukung desain arsitektur data dan desain arsitektur aplikasi yang konfigurasi platform teknologi yang akan dirancang mengikuti prinsip client-server dimana aplikasi dan data ditempatkan pada satu lokasi dan dapat diakses oleh seluruh user atau pemakai, sehingga dapat dilakukan sharing data dan informasi diantara unit-unit organisasi yang membutuhkan. Model ini digunakan untuk aplikasi Sistem Informasi Penjualan pada kantor cabang harus tetap dapat berjalan meskipun hubungan dengan server bermasalah atau tidak dapat diakses. Adanya database lokal membuat aplikasi Sistem Informasi Penjualan pada masing-masing cabang dapat tetap melayani penjualan karena data Penjualan dan Detail Penjualan akan disimpan secara lokal dan apabila server dapat berjalan normal kembali maka data yang ada akan dikirim ke server.

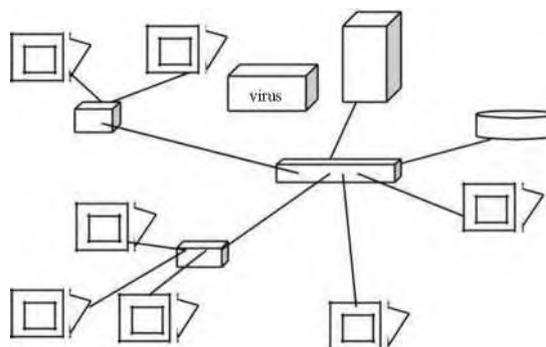
Service Oriented Architecture (SOA) memungkinkan fungsifungsi aplikasi disediakan sebagai layanan-layanan, dan

pembuatan sebuah aplikasi yang memanfaatkan layanan aplikasi lain. Beberapa keuntungan penggunaan SOA yaitu - Layanan bersifat otonom . Setiap layanan dipertahankan, dikembangkan, disebar, dan diversi secara independen. Apabila aplikasi yang satu hendak dirubah maka tidak perlu

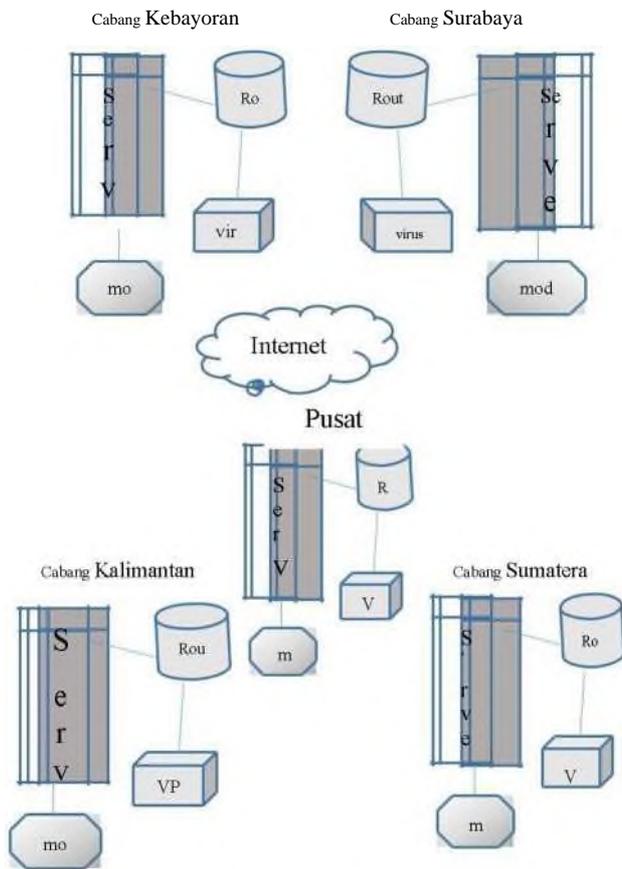
kuatir akan mempengaruhi dan berdampak pada aplikasi lainnya

- Layanan didistribusikan . Layanan dapat ditemukan di mana saja di jaringan, lokal atau jarak jauh, selama jaringan mendukung protokol komunikasi yang diperlukan.
- Layanan digabungkan secara longgar . Setiap layanan tidak bergantung pada orang lain, dan dapat diganti atau diperbarui tanpa merusak aplikasi yang menggunakannya selama antarmuka masih kompatibel.
- 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 akan menggunakan model ini.
- Kompatibilitas didasarkan pada kebijakan . Kebijakan dalam hal ini berarti definisi fitur seperti transportasi, protokol, dan keamanan.

Langkah selanjutnya adalah membangun sebuah jaringan enterprise. Arsitektur jaringan yang diusulkan untuk mendorong aktifitas bisnis pada PT Asmi Putri Bumi merupakan jaringan local (LAN) pada masing-masing cabang yaitu cabang Jakarta Kebayoran, cabang Surabaya, cabang Kalimantan dan cabang Sumatera dengan struktur lokasi sama yaitu sebanyak 7 Persoal komputer (penjualan, kasir, gudang, bag kredit, pengiriman barang,administrasi, branch manager), dan 1 server .



Gambar 4.1 Arsitektur Jaringan cabang Jaringan pada cabang terkoneksi ke jaringan pusat untuk membentuk jaringan enterprise melalui jaringan internet dengan protokol TCP/IP dan untuk koneksi ke pusat data menggunakan VPN IP bekerjasama dengan vendor telekomunikasi



Gambar 4.2 Jaringan

V. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan perancangan arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- 1) PT Asmi Putri Bumi merupakan perusahaan retail dengan aktivitas bisnis meliputi penjualan bahan baku tas dengan dukungan aktivitas dari SDM, Bagian Adminstrasi dan Keuangan.
- 2) Berdasarkan analisis kondisi saat ini, terhadap proses bisnis dan dukungan penggunaan SI /TI maka PT Asmi Putri Bumi sudah memanfaatkan SI/TI dalam mendukung fungsi atau proses bisnis berupa aplikasi desktop pada masing-masing cabang akan tetapi sistem tersebut belum terintegrasi ke kantor pusat. Perancangan
- 3) Desain Arsitektur Data untuk perusahaan sesuai dengan proses bisnisnya yang terdiri dari 6 sub sistem yaitu Sub Sistem Penjualan, Sub Sistem Pembelian, Sub Sistem Gudang, Subsistem Keuangan, Sub Sistem SDM, Sub Sistem Informasi TI
- 4) Desain Arsitektur Aplikasi untuk perusahaan sesuai dengan strategi dan tujuan bisnis serta sesuai dengan proses bisnis. Desain Aplikasi terdiri dari aplikasi utama dan aplikasi pendukung . Aplikasi-aplikasi utama terdiri dari Aplikasi Penjualan, Aplikasi Pembelian, Aplikasi Gudang, Aplikas keuangan dan aplikasi SDM sedang

aplikasi pendukung adalah aplikasi TI

- 5) Desain Arsitektur teknologi berhubungan dengan aplikasi-aplikasi yang digunakan perusahaan. Sistem Informasi Penjualan akan menggunakan Client/Server Architecture Pattern, sedangkan aplikasi-aplikasi lainnya akan menggunakan Service Oriented. Desain jaringan untuk kantor cabang menggunakan jaringan lokal (LAN) dan untuk jaringan enterprise menggunakan TCP/IP untuk koneksi ke pusat data menggunakan VPN IP

REFERENSI

Berisi semua referensi yang dipakai

- [1] Sutono, Media Jurnal Informatika Vol.7 Periode Juli 2015 ARSITEKTUR SISTEM INFORMASI RETAIL DENGAN MENGGUNAKAN ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING (EAP) (STUDI KASUS : PT. ALINEA MULTI ARTHA)
- [2] Spewak, Steven.H., dan Hill, Steven C. (1992) : Enterprise Architecture Planning : Developing a Buleprint for Data, Application, and Technology, John Wiley & Sons Inc, New York, 1992
- [3] Tim PPM Manajemen, “Business Model Canvas Penerapan di Indonesia”, Penerbit PPM, Indonesia, 2012
- [4] Turban, Leidner, McLean, dan Wetherbe: Information Technology for Management Transforming Organizations in the Digital Economy, John Wiley & Sons, New York 2008
- [5] Microsoft, “Architectural Patterns and Styles”, <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ee658117.aspx>, dibuka pada tanggal September 2017