

# Perencanaan Arsitektur Teknologi pada PT.X

Kristin Tulasi<sup>1</sup>, Adi Wibowo<sup>2</sup>, Lily Puspa Dewi<sup>3</sup>

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Kristen Petra

Jl. Siwalankerto 121 – 131 Surabaya 60236

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

E-mail: kristintulasi@gmail.com<sup>1</sup>, adiw@petra.ac.id<sup>2</sup>, lily@petra.ac.id<sup>3</sup>

## ABSTRAK

PT. X merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produksi pipa besi, yang memiliki beberapa divisi untuk menjalankan kegiatan operasional perusahaan. Saat ini perusahaan telah memiliki sistem informasi untuk mendukung beberapa proses bisnis. Sistem informasi yang ada saat ini masih memiliki banyak kekurangan karena masih belum terintegrasi dengan baik. Sistem informasi tersebut hanya untuk mendukung proses akuntansi dan proses jual beli dalam perusahaan. Proses bisnis yang lain masih menggunakan pencatatan menggunakan aplikasi Microsoft Excel. Oleh karena itu, dalam skripsi ini akan dilakukan analisis dan pembuatan desain *enterprise architecture* untuk PT. X. Kerangka kerja yang digunakan adalah *Enterprise Architecture Planning*. Proses analisa dan pembuatan desain akan diawali dengan pemahaman model dan strategi bisnis perusahaan. Setelah itu, akan dilanjutkan dengan perbandingan kondisi *information technology* dengan permasalahan dan kebutuhan *information technology* masa depan di perusahaan. Kemudian akan dilakukan pembuatan desain arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi yang sesuai dengan tujuan, strategi, dan proses bisnis perusahaan. Desain arsitektur data akan menghasilkan beberapa sub sistem perusahaan, seperti Sub Sistem Pembelian, Sub Sistem Keuangan dan Akuntansi, Sub Sistem Penjualan, Sub Sistem Gudang, Sub Sistem Produksi, dan Sub Sistem Personalia. Desain arsitektur aplikasi menghasilkan beberapa aplikasi yang mendukung sub sistem yang telah dihasilkan pada desain arsitektur data. Aplikasi utama yang dihasilkan, antara lain Sistem Informasi Pembelian, Sistem Informasi Keuangan dan Akuntansi, Sistem Informasi Penjualan, Sistem Informasi Gudang, Sistem Informasi Produksi, dan Sistem Informasi Personalia. Aplikasi-aplikasi tersebut akan didukung oleh aplikasi tambahan, seperti data *provider* yang berfungsi sebagai alat komunikasi dalam proses pertukaran data antar aplikasi menggunakan *client/server architecture pattern*.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi, *Enterprise Architecture*, *Enterprise Architecture Planning*.

## ABSTRACT

*PT. X is a company that specializes in the production of iron pipe, which has several divisions to run the operations of the company. Currently the company have an information system to support multiple business processes. That existing information systems still has many shortcomings because it is still not well integrated. The information system is only to support the accounting process and buying and selling process. Other business processes still using the recording using the Microsoft Excel application. Therefore, analysis and design of enterprise architecture for PT. X will be carried out in this paper. That process use Enterprise Architecture Planning framework. Analysis and designing process begins with understanding the company's business model and strategy. After that, it will continue with the comparison*

*condition information technology to the problems and needs of the future information technology in the company. Then it will continue with data architecture, application architecture, and technology architecture design that is consistent with the objectives, strategies, and business processes. The design of data architecture will deliver several company's sub-systems, such as Purchasing Sub System, Finance and Accounting Sub System, Sales Sub System, Warehouse Sub System, Production Sub Systems, and Personnel Sub System. The design of applications architecture will deliver several applications that support sub-systems that have delivered in data architecture design. The main application is Purchasing Information Systems, Finance and Accounting Information Systems, Sales Information Systems, Warehouse Information Systems, Production Information Systems, and Personnel Information Systems. These applications will be supported by additional applications, such as data provider that serves as a communication tool in the process of exchanging data between applications using a client/server architecture pattern.*

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

## 1. PENDAHULUAN

Proses bisnis yang berjalan dengan lancar merupakan salah satu kunci utama dalam mempertahankan sebuah perusahaan. Proses bisnis yang dimiliki sebuah perusahaan tentu bukan dalam jumlah yang sedikit. Banyaknya proses bisnis itulah yang menjadi masalah dalam operasional sehari-hari. Proses-proses bisnis tersebut tidak bisa diselesaikan dengan cara *manual* secara terus menerus oleh manusia. Penyelesaian dengan cara *manual* tidak selalu benar dan selesai tepat pada waktunya. Untuk menemukan penyelesaian masalah proses bisnis itu dibutuhkan analisa kebutuhan serta proses dan strategi bisnis perusahaan. Hasil analisa tersebut dilakukan dalam sebuah rancangan arsitektur perusahaan yang akan menghasilkan sebuah *portfolio* sistem informasi. Tujuan dari sistem informasi itu sendiri adalah untuk menjawab semua kebutuhan perusahaan dan dapat menyelesaikan masalah-masalah operasional sehari-hari. Contoh masalah operasional yang paling umum terjadi adalah kesulitan pencatatan, pengolahan, dan penyimpanan data perusahaan. Masalah-masalah tersebut juga terjadi di pabrik pipa besi PT. X. Pabrik ini merupakan salah satu produsen pipa besi di Surabaya yang sudah berdiri sejak tahun 1972. PT. X memproduksi pipa besi dan band yzer dengan hasil produksi mencapai 15-20 ton per hari. Pipa besi yang diproduksi mempunyai banyak variasi jenis dan ukuran. Begitu juga dengan band yzer. Band yzer merupakan plat baja berbentuk pita yang biasanya digunakan sebagai pengikat dalam pengepakan barang-barang berat atau barang yang berukuran besar, seperti kotak pengangkut barang, gulungan *coil*, dan barang-barang lain yang diekspedisiikan. Band yzer biasanya diproduksi dengan ukuran sesuai permintaan *customer*. Pabrik ini

tidak memiliki divisi IT dan hanya mempunyai seorang *programmer* yang bekerja tiap dua minggu sekali di perusahaan. *Programmer* tersebut bertugas untuk *maintenance software* perusahaan yang ada. Dalam operasional sehari-hari, pabrik ini menggunakan *software* sistem aplikasi akuntansi (SAA). *Software* tersebut lebih bertujuan untuk menjalankan proses-proses akuntansi, seperti pembuatan laporan, pembuatan *general ledger*, perhitungan harga pokok produksi, dan proses akuntansi lainnya. Tetapi tidak semua proses bisnis bisa ditangani oleh *software* tersebut. Beberapa proses bisnis masih dilakukan secara *manual* sehingga sering terjadi kesalahan dalam penyelesaiannya. Beberapa masalah yang terjadi di PT. X adalah pencatatan stok dan hasil produksi yang masih *manual*, kesulitan pencocokan stok antar tiap divisi terkait, kesulitan penjadwalan produksi dengan jumlah mesin yang terbatas, dan pencatatan penjualan yang harus dilakukan dua kali oleh divisi tata usaha dikarenakan usia *software* yang sudah cukup lama. Dari permasalahan tersebut, PT. X membutuhkan sebuah rancangan *enterprise architecture* (EA) yang dapat menjawab semua kebutuhan perusahaan. Rancangan tersebut akan dianalisa terlebih dahulu menggunakan metode *enterprise architecture planning* (EAP). Hasil dari analisa ini diharapkan dapat memberikan informasi-informasi terkait strategi bisnis maupun sistem informasi dalam bentuk *blueprint* yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan. *Blueprint* tersebut akan menghasilkan portfolio aplikasi yang berisi alternatif pilihan sistem informasi yang diurutkan sesuai prioritas kebutuhan perusahaan.

## 2. ENTERPRISE ARCHITECTURE FRAMEWORK

*Enterprise Architecture* (EA) adalah prinsip-prinsip, metode, dan model yang digunakan dalam perancangan dan realisasi dari sebuah struktur organisasi perusahaan, proses bisnis, sistem informasi, dan infrastruktur [7]. *Enterprise architecture* menciptakan kemampuan untuk mengerti dan menentukan kebutuhan integrasi, kesetaraan, perubahan, dan ketanggapan sebuah bisnis terhadap teknologi dan *marketplace* [4]. Munculnya EA diawali dari dua hal [8], yaitu :

1. Sistem yang rumit, dimana organisasi harus mengeluarkan biaya yang cukup besar untuk merancang atau mengembangkan sistem yang dimiliki.
2. Keselarasan bisnis dengan teknologi, dimana banyaknya organisasi yang mengalami kesulitan dalam menyelaraskan kebutuhan bisnis dengan teknologi.

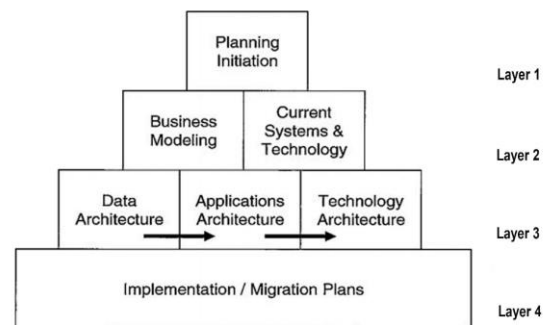
Untuk mengembangkan EA dengan menggunakan sebuah *framework*, perlu dipertimbangkan beberapa kriteria sebagai berikut [1].

1. *Taxonomy completeness*, mengacu pada seberapa baik sebuah *framework* mengklasifikasikan arsitektur aplikasi.
2. *Process completeness*, mengacu pada bagaimana sebuah *framework* memberikan panduan dalam bentuk proses (langkah-demi-langkah) untuk menciptakan suatu EA.
3. *Practice guidance*, mengacu pada seberapa banyak sebuah *framework* membantu *mindset* pengguna (*easy using*) di dalam organisasi untuk memahami pengembangan EA.
4. *Maturity model*, mengacu pada seberapa banyak sebuah *framework* memberikan panduan dalam memberi penilaian atau evaluasi terhadap organisasi yang menggunakan EA.
5. *Governance guidance*, mengacu pada sejauh mana sebuah *framework* membantu memberikan pemahaman serta membuat model tata kelola yang efektif untuk EA.

6. *Partitioning guidance*, mengacu pada seberapa baik sebuah *framework* akan membimbing partisi otonomi yang efektif pada perusahaan sehingga menjadi sebuah pendekatan penting untuk mengelola kompleksitas.
7. *Vendor neutrality*, mengacu pada seberapa besar kemungkinan EA untuk bergantung pada sebuah organisasi konsultasi khusus ketika menggunakan *framework* tersebut.
8. *Information availability*, mengacu pada seberapa besar sebuah *framework* dalam menghasilkan kuantitas dan kualitas informasi.
9. *Time is value*, mengacu pada seberapa lama sebuah *framework* memerlukan waktu yang digunakan untuk membangun solusi yang memberikan nilai bisnis.

## 3. ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING

*Enterprise Architecture Planning* adalah proses mendefinisikan arsitektur untuk penggunaan informasi dalam mendukung bisnis dan rencana untuk mengimplementasikan arsitektur tersebut [5]. EAP mendefinisikan bisnis dan beberapa arsitektur, yaitu data, aplikasi, dan teknologi yang dibutuhkan untuk mendukung bisnis. Komponen EAP dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1. Komponen Enterprise Architecture Planning**

Sumber : *Enterprise Architecture Planning* oleh Spewak, S.H., 1997.

Tahapan EAP melibatkan enam sel yang masing-masing dibangun melalui empat tahap, yaitu tahap untuk memulai, tahap untuk memahami kondisi saat ini, tahap pendefinisian visi masa depan, dan tahap untuk menyusun rencana visi masa depan [2]. Tahapan-tahapan pada EAP adalah sebagai berikut:

1. **Inisiasi Perencanaan**  
Hal-hal yang dilakukan dalam tahap ini adalah mendefinisikan lingkup dan sasaran perencanaan, penilaian faktor-faktor pendukung dan penghambat untuk perubahan melalui sistem informasi, dan pendefinisian visi dari fungsi sistem informasi.
2. **Pemodelan Bisnis**  
Hal-hal yang dilakukan dalam tahap ini adalah identifikasi sasaran perusahaan dan strategi pencapaiannya, identifikasi unit-unit organisasi dan tujuan bisnis setiap unit, identifikasi program atau rencana bisnis, dan pembuatan *functional decomposition* sampai tingkat yang memenuhi kebutuhan dan membuat relasi antara fungsi-fungsi terhadap unit-unit organisasi.
3. **Sistem dan Teknologi Saat ini**  
Hal-hal yang dilakukan pada tahap ini adalah melakukan *assessment* terhadap sistem dan teknologi saat ini. *Assessment* dilakukan untuk mengetahui seberapa jauh sistem dan teknologi yang diterapkan telah memberikan kontribusi bagi proses bisnis pada saat ini dan masa depan.

Tindakan yang dilakukan adalah survey untuk membentuk *repository* berbagai macam data, aplikasi, dan teknologi yang telah dibangun dan melakukan validasi *repository* untuk mendapatkan konfirmasi atas temuan-temuan dan peluang yang dapat dilakukan terhadap sistem yang ada.

4. Arsitektur Data

Hal-hal yang dilakukan pada tahap ini identifikasi *business object*, definisi obyek melalui *review* bahan-bahan pendukung, definisi relasi menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*), dan relasi obyek terhadap fungsi untuk mendapatkan verifikasi relasi obyek dalam bentuk matriks. Kegiatan tersebut ditujukan untuk menangkap kebutuhan data dalam skala *enterprise* sehingga pengembangan sistem pada sisi *database* dapat mengacu pada arsitektur data secara konsisten.

5. Arsitektur Aplikasi

Dalam tahap ini dilakukan kegiatan identifikasi calon-calon aplikasi, membuat definisi aplikasi, tujuan, deskripsi, kemampuan, manfaat, kebutuhan operasional, skema arsitektur, dan melakukan identifikasi tiap unit aplikasi pada aspek fungsi yang didukung, tipe aktivitas fungsi terhadap data (dalam *CRUD matrix*) dan relasi aplikasi terhadap unit organisasi serta relasi terhadap sistem yang berlaku.

6. Arsitektur Teknologi

Hal-hal yang dilakukan pada tahap ini adalah identifikasi *platform* teknologi melalui pengkajian kemajuan, tren, laporan dan proyeksi teknologi, menentukan hubungan teknologi alternatif terhadap *baseline* teknologi yang digunakan, menentukan kriteria dan proses pemilihan teknologi, membuat relasi antara teknologi dengan arsitektur aplikasi, melakukan evaluasi terhadap konsep arsitektur teknologi untuk menjamin kinerja dan konektivitas *platform*, justifikasi terhadap tahap-tahap migrasi sistem, serta melakukan *review* terhadap sistem yang ada dibandingkan dengan *platform* masa depan yang dituju.

7. Rencana Implementasi atau Migrasi

Tahapan ini ditujukan untuk mendefinisikan langkah-langkah pembangunan aplikasi dan perkiraan sumber daya yang dibutuhkan. Hal-hal yang dilakukan pada tahap ini adalah penyusunan aplikasi terhadap *entity*, penentuan prioritas pembangunan, perencanaan konversi sistem, pengelompokan aplikasi dalam proyek-proyek, pentahapan pembangunan teknologi, penjadwalan implementasi, pembuatan analisis pembangunan dan operasi, identifikasi faktor-faktor keberhasilan dan kegagalan proyek serta pembuatan rekomendasi untuk mengatasi kegagalan [1].

## 4. KONDISI INFORMATION TECHNOLOGY

### 4.1 Proses Bisnis

Proses bisnis merupakan serangkaian aktivitas bisnis yang disusun secara spesifik, bergantung pada aturan bisnis yang diterapkan oleh setiap perusahaan. Proses bisnis sangat berguna untuk menganalisis suatu organisasi, dalam hal ini mengatur setiap departemen dan aktivitas operasional dengan pendekatan sistematis yang bertujuan untuk mencapai peningkatan kualitas yang diinginkan oleh suatu perusahaan [3]. Perusahaan menyadari apabila proses bisnis pada pembelian dioptimalkan maka akan berdampak pada penekanan biaya, kualitas barang yang baik serta akan mempercepat proses bisnis area lainnya [6]. Pada awal proses produksi, PT. X akan membeli bahan baku terlebih dahulu. Pembelian bahan baku akan dilakukan oleh divisi pembelian

setelah ada laporan dari bagian gudang bahan baku. Bahan baku yang dibutuhkan berbeda-beda untuk masing-masing produk dan akan diproses terlebih dahulu sebelum diproduksi menjadi pipa besi dan band yzer. Bahan baku dalam proses produksi adalah coil yang berbentuk plat. Untuk memproduksi pipa besi dibutuhkan Cold Rooled Steel (CRS) dan gavanil, sedangkan untuk band yzer dibutuhkan Hot Rooled Coil (HRC). Selain bahan baku utama tersebut, dibutuhkan bahan baku penunjang seperti air, mineral, soda api, asam sulfat, nikel sulfat, nikel klorit, borit acid, asam klorida, timbal, pasir, nikel, dan bahan-bahan kimia lainnya. Plat coil akan diproses sebelum digunakan untuk memproduksi pipa besi dan band yzer. Adanya karbon pada bahan baku akan menyebabkan produk lebih cepat berkarat. Oleh karena itu, untuk menghilangkan karbon, plat akan dicuci terlebih dahulu menggunakan cairan kimia asam klorida. Proses ini disebut dengan proses pickling. Setelah dicuci, plat akan dipotong sesuai dengan ukuran produk menggunakan slitter machine dan ditipiskan menggunakan rolling machine. Plat yang sudah diproses akan diproduksi melalui beberapa tahap. Plat akan dipanjangkan, ditekan hingga membentuk rabung, di-las, diukur sesuai ukuran, dan kemudian dipotong. Tahap-tahap tersebut dikenal dengan nama looping, framing, welding, sizing, dan cutting. PT. X melakukan proses produksi berdasarkan jadwal mesin, pesanan, dan stok. Pesanan yang mendesak dan dalam jumlah banyak akan didahulukan. Adanya penjadwalan produksi ini dikarenakan keterbatasan mesin yang digunakan. Dalam memproduksi satu ukuran dibutuhkan cetakan yang berbeda-beda. Untuk mengganti satu cetakan ke cetakan lain dibutuhkan waktu hingga empat jam. Lamanya pergantian cetakan tersebut menjadi salah satu hal yang menjadi pertimbangan dalam penjadwalan produksi. Jika tidak ada pesanan yang harus diproduksi dan stok menipis, maka produksi akan berjalan sesuai jadwal penggunaan mesin yang sudah ditentukan. Setiap mesin akan dijadwalkan oleh bagian produksi untuk memproduksi besi dengan ukuran dan jumlah tertentu. Untuk memproduksi band yzer, plat akan dipotong sesuai ukuran dan kemudian akan dimasukkan ke tungku pemanas yang mengandung nikel. Suhu dalam tungku pemanas tersebut adalah 500-600 derajat. Sebelum masuk ke tungku pemanas, plat tersebut ditumpuk dengan timbal dan pasir. Setelah keluar, plat akan dicuci dengan air dan kemudian akan digulung menggunakan mesin recoiler. Selanjutnya, plat tersebut ditipiskan dengan rolling machine. Setelah melewati tahap produksi, barang jadi akan melalui tahap Quality Control (QC). Dalam tahap ini, hasil produksi akan diperiksa dan dibandingkan ke dalam beberapa golongan, yaitu normal, KW, dan aval. Hasil produksi termasuk golongan normal jika tidak terdapat cacat pada permukaan besi. Jika terdapat sedikit cacat tetapi masih layak untuk digunakan, maka akan digolongkan dalam golongan KW. Golongan aval adalah hasil produksi yang mempunyai banyak cacat dan tidak layak untuk digunakan. Semua golongan produk tersebut akan dijual dengan harga yang berbeda-beda tiap golongan. Setelah melewati tahap QC, pipa akan diikat dan kemudian akan disimpan di gudang barang jadi. Untuk pemasaran, PT. X menerima pesanan melalui telepon dan menggunakan salesman. Pesanan akan langsung dicatat oleh bagian penjualan dan kemudian akan dikeluarkan invoice serta surat perintah pengeluaran barang untuk bagian gudang barang jadi. Bagian gudang akan mengecek barang yang akan keluar dan surat tersebut akan dibawa oleh supir dan diberikan ke satpam sewaktu keluar. Surat tersebut akan dilaporkan ke bagian penjualan dan akan dilakukan pencocokan stok dalam waktu-waktu tertentu. Semua pembayaran baik untuk penjualan dan pembelian akan ditangani oleh bagian keuangan dan akan dilaporkan ke bagian tata usaha untuk dilakukan

pembuatan laporan keuangan. Untuk retur barang akan ditangani oleh bagian penjualan. Retur akan diproses jika barang yang diterima tidak sesuai dengan yang dibicarakan sebelumnya. Setelah barang diterima, bagian penjualan akan mengeluarkan nota retur dan nota penjualan serta surat perintah pengeluaran barang yang baru. Berikut adalah penjelasan setiap proses bisnis PT. X.

## 4.2 Kondisi IT saat ini

Saat ini, PT. X memiliki server *database* yang dapat diakses dengan menggunakan kabel LAN. Server di PT. X berupa CPU dengan spesifikasi core 2 duo 5400 mHz, 2 GB RAM, dan 500 MB HDD yang disimpan di dalam ruangan kerja *programmer*. Ruangan ini memiliki pendingin udara dan UPS yang hidup 24 jam. PT. X memiliki tujuh komputer di beberapa divisi. Komputer di PT. X memiliki spesifikasi CPU Pentium(R) Dual-Core, 2GB RAM dengan OS Windows Vista. Komputer-komputer tersebut digunakan oleh bagian keuangan, penjualan, pembelian, dan pembukuan. Jaringan internet di PT. X menggunakan layanan Telkom Speedy dengan kecepatan *up to* 3 Mbps. PT. X mempunyai satu buah router bermerek centre com dengan 12 port. Permasalahan yang paling sering terjadi di PT. X adalah semua pencatatan keluar masuk barang, baik bahan baku, bahan setengah jadi, maupun barang jadi masih dilakukan secara *manual*. Hal tersebut seringkali menyebabkan kesulitan untuk perhitungan stok. *Software* yang ada lebih digunakan untuk menangani masalah yang berkaitan dengan percetakan nota atau faktur dan proses-proses akuntansi. Dalam penggunaannya, *user* sering mengalami masalah seperti terjadi *bug*, data yang tidak terbaca, dan respon yang lama. Hal ini dikarenakan usia *software* yang sudah cukup lama. *Software* tidak dapat digunakan oleh semua bagian sehingga data-datanya tidak dapat terintegrasi semua. Bagian gudang yang seharusnya mencatat hasil produksi, tidak menggunakan *software* dikarenakan masalah tempat yang berbeda dengan kantor. Hasil produksi akan dicatat secara manual oleh bagian gudang untuk kemudian dilaporkan ke bagian penjualan. Bagian penjualan yang akan memasukkan data tersebut ke dalam *software*. Hal ini membutuhkan waktu yang lama karena bagian penjualan tidak hanya menjalankan tugasnya tetapi juga harus menjalankan tugas yang harusnya dilakukan oleh bagian gudang. Setelah melihat dari strategi perusahaan dan juga proses bisnis yang ada di PT. X, maka dapat disimpulkan bahwa PT. X memerlukan kebutuhan Informasi dan Teknologi yang lebih baik lagi. PT. X memerlukan sistem informasi yang lebih *modern*, *user friendly* dan terintegrasi.

## 5. ARSITEKTUR TEKNOLOGI

Tahapan dalam desain arsitektur teknologi yang menjelaskan mengenai jaringan yang dibutuhkan perusahaan, diawali dengan hasil sub sistem informasi data desain arsitektur data dan daftar aplikasi dari desain arsitektur aplikasi perusahaan. Arsitektur data pada PT.X menghasilkan beberapa subsistem pada perusahaan, diantaranya adalah sub sistem pembelian, sub sistem keuangan

dan akuntansi, sub sistem penjualan, sub sistem gudang, sub sistem produksi, dan sub sistem personalia. Dari hasil pembuatan sub sistem yang ada, maka diperlukan tampilan yang dapat diakses dan digunakan untuk mendukung proses bisnis perusahaan. Daftar aplikasi yang dibutuhkan dapat dilihat pada Tabel 1. Tabel 1 merupakan aplikasi-aplikasi yang terdapat pada sub sistem yang ada.

**Tabel 1. Daftar Aplikasi per Sub Sistem Informasi**

| Sub Sistem Informasi Pembelian              |                                         |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Aplikasi                                    | Sistem Informasi Pembelian              |
|                                             | Data Provider Pembelian                 |
| Sub Sistem Informasi Keuangan dan Akuntansi |                                         |
| Aplikasi                                    | Sistem Informasi Keuangan dan Akuntansi |
|                                             | Data Provider Keuangan dan Akuntansi    |
| Sub Sistem Informasi Penjualan              |                                         |
| Aplikasi                                    | Sistem Informasi Penjualan              |
|                                             | Data Provider Penjualan                 |
| Sub Sistem Informasi Gudang                 |                                         |
| Aplikasi                                    | Sistem Informasi Gudang                 |
|                                             | Data Provider Gudang                    |
| Sub Sistem Informasi Produksi               |                                         |
| Aplikasi                                    | Sistem Informasi Produksi               |
|                                             | Data Provider Produksi                  |
| Sub Sistem Informasi Personalia             |                                         |
| Aplikasi                                    | Sistem Informasi Personalia             |
|                                             | Data Provider Personalia                |

Setelah mengetahui seluruh aplikasi yang diperlukan untuk mendukung dan memaksimalkan proses bisnis perusahaan, maka dibutuhkan perencanaan pengadaan aplikasi-aplikasi tersebut yang disesuaikan dengan jaringan pada arsitektur teknologi.

### 5.1 Architecture Pattern

Desain *architecture pattern* yang akan digunakan PT. X adalah *client/server*. *Client server architecture pattern* digunakan untuk membantu komunikasi data yang terjadi antara data *provider* dan data *requester* perusahaan. Klien berfungsi mempersiapkan data yang dibutuhkan oleh *user* dan mengirim data tersebut kepada *server* penyedia data yang dituju. *Server* akan menerima permintaan klien, untuk kemudian diproses dan hasil pemrosesan tersebut akan dikembalikan kepada klien. Klien akan menampilkan hasil pemrosesan tersebut kepada *user*. Desain *architecture pattern* PT. X dapat dilihat pada Gambar 2.



- *Get Customer* (Kode *Customer*)  
*Return value:* Kode *Customer*, Nama *Customer*, Alamat, Telepon, Fax, *Key Person*, Lama Waktu Pelunasan, Nomor Akun Bank Pengirim Dana, Total Saldo Piutang, Limit Piutang.
- *Get Sales Order* (Kode *Sales Order*)  
*Return value:* Kode *Sales Order*, Kode Slip Pemesanan Barang oleh *Customer*, Kode *Customer*, Alamat Pengiriman, Tanggal *Sales Order*, Kode Pegawai, Total Pajak Penjualan, Total *Sales Order*, Limit Piutang, Total Saldo Piutang.
- *Get Detail Sales Order* (Kode *Detail Sales Order*)  
*Return value:* Kode *Detail Sales Order*, Kode *Sales Order*, Kode Barang, Jumlah Barang, Harga Jual, Diskon Barang, Sub Total.
- *Get Invoice* Penjualan (Kode *Invoice* Penjualan)  
*Return value:* Kode *Invoice* Penjualan, Kode *Sales Order*, Tanggal *Invoice* Penjualan, Tanggal *Sales Order*, Kode *Customer*, Alamat Penagihan *Invoice*, Alamat Pengiriman, Lama Waktu Pelunasan, Tanggal Jatuh Tempo, Total Harga Barang, Total Pajak Penjualan, Total Harga Barang Retur, Total *Invoice* Penjualan.
- *Get Detail Invoice* Penjualan (Kode *Detail Invoice* Penjualan)  
*Return value:* Kode *Detail Invoice* Penjualan, Kode *Invoice* Penjualan, Kode Barang, Jumlah Barang, Harga Jual, Diskon Barang, Sub Total Harga Barang.
- *Set Barang* (Kode *Barang*)  
*Return value:* Kode *Barang*, Nama *Barang*, Kode Jenis *Barang*, Satuan, Harga Pokok Pembelian, Harga Jual, Limit Minimum *Barang*, Jumlah *Stok*.
- Sub Sistem Gudang
  - *Get Inventory Adjustment* (Kode *Inventory Adjustment*)  
*Return value:* Kode *Inventory Adjustment*, Kode *Barang*, Kode Jenis *Barang*, Tanggal, Jumlah *Stok* Awal, Jumlah *Barang* Masuk, Jumlah *Barang* Keluar, Jumlah *Stok* Baru, Satuan, Kode Pegawai.
  - *Get Gudang* (Kode *Gudang*)  
*Return value:* Kode *Gudang*, Nama *Gudang*, Kepala *Gudang*.
  - *Get Stok Opname* (Kode *Stok Opname*)  
*Return value:* Kode *Stok Opname*, Tanggal *Stok Opname*, Kode *Barang*, Jumlah *Barang*, Limit Minimum *Barang*, Selisih *Barang*.
- Sub Sistem Produksi
  - *Get Barang* (Kode *Barang*)  
*Return value:* Kode *Barang*, Nama *Barang*, Kode Jenis *Barang*, Satuan, Limit Minimum *Barang*, Jumlah *Stok*.
  - *Get Jenis Barang* (Kode *Jenis Barang*)  
*Return value:* Kode *Jenis Barang*, Nama *Jenis Barang*, Kode *Gudang*.
  - *Get Quality Control* (Kode *Quality Control*)  
*Return value:* Kode *Quality Control*, Kode Hasil *Produksi*, Tanggal *Produksi*, Kode *Barang*, Kode *Jenis Barang*, Jumlah *Barang*, Kualitas *Barang*.
  - *Get Hasil Produksi* (Kode *Hasil Produksi*)  
*Return value:* Kode Hasil *Produksi*, Kode *Jadwal Produksi*, Kode *Jenis Hasil Produksi*, Tanggal *Produksi*, Kode *Barang*, Kode *Jenis Barang*, Satuan, Jumlah *Pemakaian Bahan*, Waktu *Produksi*, Jumlah *Barang Hasil Produksi*.
  - *Get Jenis Hasil Produksi* (Kode *Jenis Hasil Produksi*)

*Return value:* Kode *Jenis Hasil Produksi*, Nama *Hasil Produksi*.

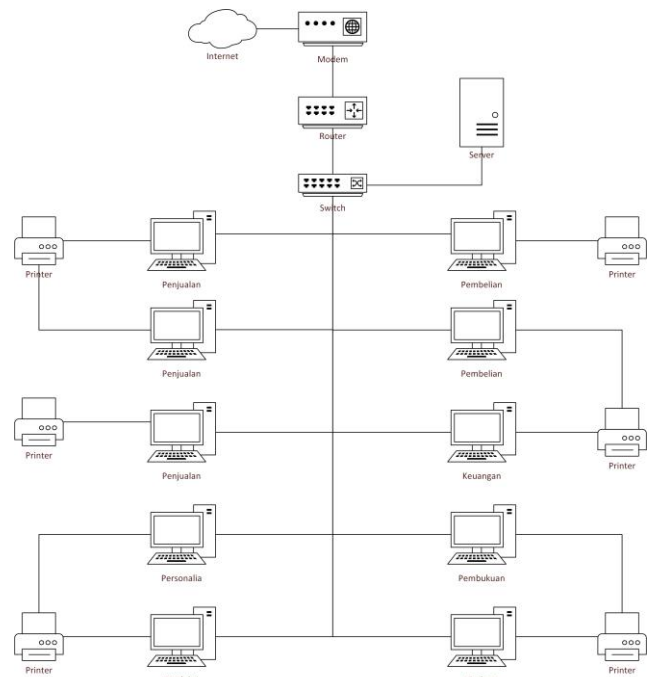
- Sub Sistem Personalia

- *Get Pegawai* (Kode *Pegawai*)

*Return value:* Kode *Pegawai*, Nama *Pegawai*, *Username*, *Password*.

### 5.3 Diagram Jaringan

Diagram jaringan PT. X memiliki 1 buah modem, 1 buah *router*, 1 buah *switch*, 1 buah *server*, dan 10 buah PC yang semuanya diletakkan di ruangan kantor PT. X. Penggunaan *server database* dimaksudkan agar penyimpanan data menjadi lebih aman. PT. X akan menggunakan *database* yang berbasis web, yaitu MySQL. Penggunaan 10 PC diberikan kepada masing-masing kepala bagian dan beberapa sub bagian yang membutuhkan. Dari desain arsitektur teknologi yang ada maka spesifikasi komputer *server* yang disarankan adalah *Intel Xeon E5-2603v3*, *HDD 1TB*, *RAM 8GB*, *OS Windows Server 2012*. Diagram jaringan pada PT. X dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Jaringan PT. X

## 6. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisa dan desain sistem yang telah dirancang, maka dapat disimpulkan bahwa *architecture pattern* yang digunakan adalah *client/server architecture pattern*. Semua aplikasi menggunakan *database* yang independen untuk kemudahan pengembangan aplikasi. Aplikasi pendukung yang digunakan adalah data *provider* yang terdapat pada masing-masing aplikasi yang digunakan sebagai penyedia data bagi data *requester* dari aplikasi lain. Selain itu, layanan komunikasi data menggunakan *SOA (service oriented architecture)*.

## 7. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Christianti, M. & Try, F. D. (2009). Pemodelan Sistem Informasi Pada CV. Cihanjuang Inti Teknik Dengan Menggunakan Zachman Framework. *Jurnal Sistem Informasi*, 4(1).

- [2] Miftahuddin, Y., Ichwan, M. & Musrini, M. (2013). Penerapan metode EAP (enterprise architecture planning) pada pembuatan blueprint sistem akademik. *Jurnal Informatika*, 4(1).
- [3] Opit, P. (2012). Pemodelan proses bisnis pada divisi procurement di perusahaan X. *Jurnal Teknik Industri*, 7(3).
- [4] O'Rourke, C., Fishman, N. & Selkow, W. (2003). *Enterprise architecture using the Zachman framework*. Canada : Thomson Course Technology.
- [5] Spewak, S.H. & Hill, S.C. (1997). *Enterprise architecture planning: developing a blueprint for data, applications and technology*. Inggris: John Wiley and Sons, Inc.
- [6] Sulaiman, A. (2014). Analisis dan rekayasa ulang proses bisnis sistem pembelian pada PT. XYZ. *Ultima Infosys*, 5(1).
- [7] Utomo, A.P. (2014). Pemodelan arsitektur enterprise sistem informasi akademik pada perguruan tinggi menggunakan enterprise architecture planning. *Jurnal Simetris*, 5(1).
- [8] Wartika & Supriana, I. (2011). Analisis Perbandingan Komponen dan Karakteristik Enterprise Architecture Framework. *Konferensi Nasional Sistem dan Informatika*.