

Arsitektur Data Pada PT. X

Agustinus Gandawidjaja¹, Lily Puspa Dewi², Andreas Handoyo³

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Kristen Petra

Jl. Siwalankerto 121-131 Surabaya 60236

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

E-mail: agustinus.gan@gmail.com¹, lily@petra.ac.id², handoyo@petra.ac.id³

ABSTRAK

PT. X adalah sebuah perusahaan swasta yang beroperasi secara komersial sejak tahun 1991. Perusahaan ini menjadi perusahaan pertama di Indonesia yang memproduksi Sodium Tripolyphosphate (STPP). Dalam mendukung proses bisnisnya, PT. X hanya memiliki program yang menangani gudang perusahaan dan juga pembukuan perusahaan. Program di PT. X mempunyai kekurangan yaitu tidak memiliki sistem informasi yang terintegrasi secara keseluruhan. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dilaksanakan analisa dan perencanaan desain sistem informasi arsitektur data pada perusahaan. Proses yang akan dilakukan pertama kali yaitu dengan melakukan analisa model bisnis dan strategi bisnis perusahaan. Selanjutnya, dilakukan analisa kondisi teknologi informasi di perusahaan saat ini, mengetahui permasalahan teknologi informasi yang ada, lalu melihat kebutuhan teknologi informasi yang baru di masa depan. Setelah itu dilakukan pembuatan desain arsitektur data, yang sesuai dengan strategi bisnis dan proses bisnis perusahaan.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Arsitektur Data, proses bisnis

ABSTRACT

PT. X is a private company that commercially operated since 1991. It becomes the first company which produces Sodium Tripolyphosphate (STPP) in Indonesia. In order to support the business processing, PT. X only have a program holds its warehouse and also the general ledger. The program is lack of information system which is not whole integrated.

For this reason, in this thesis, the analysis and design of architecture data information system is made for the company. The process begins by analyzing the business model and business strategy. After that, analysis the information technology in this company recently, then understanding the problem and looking at the need of information technology in the future. Next, making the design of architecture data which is suitable with business strategy and company's business process

Keywords: Information System, Data Architecture, business process.

1. PENDAHULUAN

PT. X adalah sebuah perusahaan swasta yang beroperasi secara komersial sejak tahun 1991. Perusahaan ini menjadi perusahaan pertama di Indonesia yang memproduksi Sodium Tripolyphosphate (STPP). Kapasitas produksinya adalah 50.000 ton per tahun dengan teknologi produksi yang digunakan berlisensi dari Deutsche Babcock Anlagen, Jerman. Selain itu perusahaan ini sekarang berhasil menghasilkan Sodium Tripolyphosph food grade dan juga melakukan deversifikasi

produksi dengan disodium fosfat (DSP) yang umum digunakan dalam bahan deterjen dan blend fosfat yang umum digunakan dalam industri makanan. Sistem – sistem yang dimiliki cukup banyak sehingga perusahaan tersebut kesulitan dalam mengintegrasikan seluruh sistem data per-bagian.

PT. X mengalami permasalahan seperti sistem platform yang tidak terintegrasi, sistem yang berdiri sendiri – sendiri pada setiap bagian dan berdampak pada proses bisnis yang belum maksimal. Pencatatan data dilakukan secara semi manual oleh bagian produksi dan pemasaran dengan Microsoft Excel sehingga terjadi kesalahan pencatatan data. Selain itu bagian warehouse saat ini menggunakan program Visual Fox Pro yang sistemnya berdiri sendiri dan mengakibatkan bagian lain pada perusahaan tidak mengetahui stok saat ini. PT. X membutuhkan Enterprise Architecture Planning untuk mendukung dalam pengintegrasian strategi bisnis, proses bisnis, struktur organisasi, sistem teknologi informasi, serta menghindari kegagalan pembuatan software yang pernah dialami perusahaan sehingga dengan adanya arsitektur data juga dapat digunakan oleh perusahaan dalam membuat perencanaan keputusan masa depan yang lebih baik.

2. ARSITEKTUR DATA

Arsitektur data adalah bagian dari metode pendekatan *enterprise architecture planning* untuk merencanakan data yang didasarkan pada kebutuhan bisnis serta bagaimana cara pengimplementasian dari arsitektur data tersebut dilakukan untuk mendukung pencapaian misi sistem informasi dan organisasi [3] [4].

Langkah pertama yang dilakukan adalah mengidentifikasi model bisnis perusahaan. Setelah itu mengidentifikasi strategi bisnis perusahaan. Untuk dapat mengerti model bisnis perusahaan dapat menggunakan teori sembilan building blocks yang menjelaskan elemen - elemen penting dari suatu bisnis. *Business process modeling notation* merupakan suatu bentuk gambaran mengenai proses bisnis perusahaan yang digunakan sebagai acuan mengidentifikasi proses bisnis. Setelah mengidentifikasi bisnis proses perusahaan, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi kondisi IT (Information Technology) perusahaan yang ada saat ini dan mengetahui bagaimana data yang ada perusahaan saat ini [1] [2] [5].

Langkah berikutnya adalah membuat desain arsitektur data dengan mengidentifikasi seluruh fungsi bisnis dan data yang dipakai perusahaan dalam menjalankan fungsi bisnisnya lalu menggolongkan fungsi – fungsi bisnis tersebut kedalam daur hidup produksi. Analisa dilanjutkan dengan mencari tahu data apa saja yang dapat ditambahkan dan diubah untuk penyempurnaan dalam penyimpanan data serta dalam membantu fungsi bisnis perusahaan. Setelah itu dilanjutkan dengan membuat *Entity Relationship Diagram* dan membuat matriks fungsi data untuk membandingkan dengan fungsi – fungsi yang ada pada

perusahaan. Matriks fungsi data tersebut dianalisa dan membentuk sub sistem informasi pada perusahaan.

3. MODEL BISNIS PERUSAHAAN

Pada tahap ini dilakukan penataan penjelasan tentang bagaimana model bisnis pada PT. X. Penjelasan digunakan dengan menggunakan 9 *building block model business*. Berikut adalah penjelasan 9 *building block model business* pada PT. X:

1. *Value Proposition*: PT. X menghasilkan produk kimia yaitu Sodium Tripolyphosphate (STPP) yang berguna sebagai pengikat kotoran pada bahan baku industri detergen, PT. X juga memproduksi Sodium Tripolyphosphate (STPP) food grade yang berguna sebagai pengganti formalin makanan dan mengenyalkan makanan untuk industri makanan.
2. *Customer Segments*: PT. X mensegmentasikan perusahaannya yaitu pada perusahaan – perusahaan besar yang bergerak pada bidang makanan dan detergen
3. *Channels*: Perusahaan ini merupakan anak dari perusahaan pabrik sabun sehingga hasil produksi dikirim pada pabrik - pabrik sabun serta beberapa perusahaan besar di luar negeri yang bergerak pada bidang detergen dan makanan.
4. *Customer Relationship*: Memberikan harga nego kepada pelanggan tetap, menjaga kualitas barang
5. *Value Configuration*: Proses pembelian, proses produksi, dan proses penjualan.
6. *Core Competency*: Menjaga kualitas produksi perusahaan, dan PT. X merupakan produsen Sodium Tripolyphosphate (STPP) satu – satunya di Indonesia.
7. *Partner Network*: PT. X memiliki reseller yaitu PT. Pospindo, PT. Indo Kemika, dan untuk reseller di Australia adalah PT. Albert and Wilson
8. *Cost Structure*: Biaya – biaya yang dikeluarkan oleh antara lain adalah listrik, air, bahan baku, human resource, perbaikan mesin, alat -alat mesin, perawatan listrik, dan alat - alat listrik
9. *Revenue Model*: Sumber pendapatan PT. X hanya dari penjualan STPP, dan STPP food grade.

4. FUNCTIONAL DECOMPOSITION DIAGRAM

Pada Tahap ini dilakukan penggambaran proses bisnis pada PT. X yang digambarkan dengan menggunakan *business process modeling notation*. Setelah itu diberikan penjelasan dengan *Functional Decomposition Diagram*. Berikut adalah *Functional Decomposition Diagram* dari proses penjualan:

1. Proses Penerimaan PO (Purchase Order)
 - Customer membuat PO lalu memberikan kepada manajer komersial
 - Manajer komersial menerima Purchase order (service order)
2. Proses Evaluasi PO
 - Manajer komersial mengevaluasi PO bersama manajer terkait (teknik, produksi, umum)

3. Proses memeriksa stock barang jadi
 - Bagian warehouse menerima informasi dan langsung mengecek stock
 - Jika stock tersedia maka warehouse langsung membuat surat ijin muat
 - Jika stock tidak tersedia maka warehouse mengirim memo bahwa stock untuk po kurang/ tidak ada
4. Proses penentuan bahan baku
 - Bagian candal/ teknik menerima memo dan membuat list bahan baku yang dibutuhkan setelah itu list permintaan tersebut dikirim kepada warehouse
 - Jika resep dibutuhkan maka pihak teknik membuat resep lalu mengirimkan resep pada produksi
 - Jika resep tidak dibutuhkan maka produksi langsung memproduksi sesuai resep RKAP.
5. Proses pengiriman bahan baku
 - Bagian warehouse mengirim bahan baku serta bahan penolong ke bagian produksi
 - Bagian produksi menerima bahan baku serta resep (bila dibutuhkan) lalu masuk dalam tahapan produksi by order
6. Proses pengiriman produk jadi
 - Bagian diproduksi mengirimkan barang hasil produksi kepada bagian warehouse
 - Bagian warehouse menerima barang hasil produksi lalu mengirim barang dan surat jalan kepada customer lalu accounting mengupdate kartu stock, pengeluaran.
7. Pembuatan faktur jual
 - Customer terima barang lalu manajer komersial membuat faktur jual
8. Proses update harga list inventory
 - Bagian accounting meng- update list inventory
9. Penerimaan Retur dari customer
 - Jika ada barang retur maka bagian warehouse mengupdate barang
 - Jika tidak ada maka lanjut kepada proses update jurnal dan piutang
10. Proses update piutang dan jurnal
 - Bagian accounting mengupdate buku, inventori, piutang

- Bagian accounting mengupdate jurnal debit piutang, kredit ppn keluaran, dan kredit penjualan.
- Customer membayarkan kepada perusahaan dan akuntansi meng - update piutang dan bank.

5. DAUR HIDUP PRODUKSI

Pada tahap ini dilakukan dengan mengkategorikan bisnis proses pada perusahaan menjadi 4 bagian yaitu Requirements, Acquisitions, stewardship dan disposition. Requirements adalah proses – proses acuan sebelum proses utama berjalan. Acquisitions adalah proses – proses transaksi yang ada. Stewardship adalah proses – proses yang menghasilkan value. Dan yang terakhir disposition adalah proses – proses transaksi pada perusahaan. Berikut adalah beberapa proses perusahaan:

- Requirements*: proses pengevaluasian pembelian, perencanaan pembelian, presensi pegawai, penilaian pegawai, perhitungan gaji pegawai, pembelian inventory, perawatan barang inventaris, perencanaan produksi, dan penentuan akuntansi.
- Acquisition*: proses pembuatan permintaan pembelian, proses pembelian bahan baku, proses pembelian peralatan mekanik, dan pembayaran kepada supplier.
- Stewardship*: Proses pengecekan barang yang diterima, stok opname, proses produksi, *recycle* produk, analisa *work in progress*, pembenahan mesin, pembuatan surat izin keselamatan, dan penjurjanaan.
- Disposition*: Penjualan produk, *customer* melakukan pembayaran, dan *Customer* melakukan retur barang.

6. INFORMATION RESOURCE CATALOG

Pada tahap *Information Resource Catalog* membahas perbandingan dengan database lama perusahaan tentang data saat ini. Dari perbandingan tersebut maka muncul beberapa database baru. Database tersebut diantara lain adalah:

- Penambahan tabel detail PO (purchase order): berdasarkan table sebelumnya yaitu purchase Order dengan attribute id po, tanggal, id customer, nama customer, keterangan, id barang, nama barang, jumlah, harga menjadi id po customer, Tanggal, id customer, nama customer, keterangan dan untuk data detail purchase order customer dengan attribute id detail po customer, id po, item code, id barang, nama barang, satuan, jumlah, harga, status terima. tabel tersebut digunakan agar purchase order bisa menyimpan data barang lebih dari satu barang.
- Penambahan tabel jabatan: untuk membantu dalam perhitungan gaji pegawai maka muncul tabel baru yaitu table jabatan dengan id jabatan, nama jabatan, gaji pokok, potongan cuti, potongan terlambat, potongan ijin, jam lebih, potongan menit terlambat, lembur, harian.
- Penambahan attribute pada table pegawai: penambahan id jabatan pada table pegawai dilakukan untuk menyambungkan table pegawai dengan tabel jabatan untuk perhitungan gaji pegawai dan juga penambahan attribute tanggal masuk yang berguna dalam menentukan kenaikan gaji serta penentuan jabatan.

- Penambahan tabel memo yang bertujuan untuk menyimpan setiap pegawai yang memberikan pengumuman produksi, libur, atau pengumuman – pengumuman lain yang ada pada perusahaan dengan attribute id memo, NIP pegawai, nama pegawai, dan tanggal.
- Penambahan tabel detail memo yang bertujuan untuk menyimpan pengumuman – pengumuman yang ada pada perusahaan serta tujuan pada bagian perusahaan. Attribute dari tabel detail memo adalah id detail memo, id memo, id jabatan, nama bagian, keterangan, isi memo.
- Penambahan tabel detail hutang yang bertujuan untuk menyimpan data hutang barang lebih dari 1 barang. Attribute yang digunakan adalah id detail hutang, id hutang, id barang, satuan, nama barang, jumlah barang, harga barang, ppn barang.
- Penambahan tabel detail piutang yang bertujuan untuk menyimpan data hutang barang lebih dari 1 barang. Attribute yang digunakan adalah id detail piutang, id piutang, id barang produksi, nama Barang, jumlah barang.
- Penambahan tabel detail faktur penjualan yang bertujuan untuk menyimpan data faktur penjualan barang lebih dari 1 barang. Attribute yang digunakan adalah id detail faktur penjualan, id faktur penjualan, id barang produksi, nama barang, jumlah barang, harga satuan, harga jual, ppn jual.
- Penambahan tabel penilaian pegawai yang bertujuan untuk menyimpan nilai – nilai dari pegawai yang dapat membantu dalam kenaikan gaji dan membantu dalam penentuan kenaikan jabatan. Attribute dari tabel penilaian pegawai adalah id penilaian pegawai, id pegawai, id jabatan, id bagian, id kategori penilaian, komentar penilaian, surat peringatan, dan nilai pegawai.
- Penambahan tabel kategori penilaian yang bertujuan untuk menyimpan kategori – kategori penilaian yang digunakan sebagai acuan dalam penilaian pegawai. Attribute yang digunakan dalam kategori penilaian adalah id kategori penilaian, id penilaian pegawai, kategori, keterangan kategori.

Dari database yang telah ada pada bagian gudang, perusahaan PT. X membutuhkan tabel – tabel baru yang dapat menghubungkan proses bisnis nya pada satu perusahaan agar data dapat terintegrasi antara bagian perusahaan. Beberapa tabel baru pada perusahaan PT. X yaitu:

- tabel hari kerja pegawai yang digunakan untuk menyimpan absensi pegawai
- tabel penilaian pegawai yang digunakan untuk menyimpan nilai pegawai
- tabel kategori penilaian yang digunakan untuk menyimpan kategori penilaian
- tabel *Customer* yang digunakan untuk menyimpan data *customer*
- tabel Jabatan yang digunakan sebagai master jabatan.
- tabel RKAP (Rencana kerja anggaran produksi) untuk menyimpan data target produksi
- tabel Golongan Bahan Baku RKAP untuk menyimpan data golongan bahan baku yang akan digunakan
- tabel Detail bahan baku RKAP untuk menyimpan data target bahan baku yang digunakan

- tabel Detil proses RKAP produksi untuk menyimpan data target produksi per - proses yang digunakan
- tabel memo untuk menyimpan setiap pegawai yang memberikan pengumuman produksi, libur, atau pengumuman – pengumuman lain yang ada pada perusahaan
- tabel detil memo untuk menyimpan pengumuman – pengumuman yang ada pada perusahaan serta tujuan pada bagian perusahaan
- tabel Pegawai untuk menyimpan data pegawai
- tabel hasil produksi untuk menyimpan data hasil produksi
- tabel Golongan Bahan Baku produksi untuk menyimpan data golongan bahan baku yang digunakan
- tabel Detil bahan baku produksi untuk menyimpan data bahan baku yang telah digunakan
- tabel Detil proses produksi untuk menyimpan data produksi per - proses
- tabel Surat Perintah Bukti Kerja untuk menyimpan semua data SPBK yang ada
- tabel detil surat perintah bukti kerja untuk menyimpan semua data SPBK yang ada
- tabel Bill of material untuk menyimpan barang – barang yang dibutuhkan dalam SPBK
- tabel Purchase order customer untuk menyimpan data pesanan customer
- tabel Detil *Purchase Order customer* untuk menyimpan data detil pemesanan *customer*
- tabel Hutang untuk menyimpan data hutang perusahaan
- tabel detil Hutang untuk menyimpan data detil hutang perusahaan
- tabel Piutang untuk menyimpan data piutang perusahaan
- tabel detil Piutang untuk menyimpan data detil piutang perusahaan
- tabel Payment untuk menyimpan data pembayaran perusahaan
- tabel Surat Jalan untuk menyimpan data surat jalan perusahaan
- tabel Faktur Penjualan untuk menyimpan data faktur penjualan perusahaan
- tabel detil faktur penjualan untuk menyimpan data detil faktur penjualan perusahaan
- tabel Penjualan untuk menyimpan data penjualan perusahaan

- tabel Pembelian untuk menyimpan data pembelian perusahaan
- tabel Akun untuk menyimpan data akun perusahaan
- tabel Kas keluar untuk menyimpan data kas keluar perusahaan
- tabel Kas masuk untuk menyimpan data kas masuk perusahaan
- tabel Jurnal pembelian untuk menyimpan data jurnal pembelian perusahaan
- tabel Jurnal penjualan untuk menyimpan data jurnal penjualan perusahaan
- tabel Jurnal kas untuk menyimpan data jurnal kas perusahaan
- tabel *transaction list inventory* untuk menyimpan data *transaction list inventory* perusahaan
- tabel stok opname untuk menyimpan data stok opname perusahaan
- tabel detil stok opname untuk menyimpan data detil stok opname perusahaan
- tabel surat ijin keselamatan untuk menyimpan data surat ijin keselamatan perusahaan
- tabel detil surat ijin keselamatan untuk menyimpan data detil surat ijin keselamatan perusahaan
- tabel kategori ijin untuk menyimpan data kategori ijin perusahaan

Terdapat 68 tabel dari hasil penambahan dan pengurangan tabel data.

7. SUB SISTEM INFORMASI

Pembuatan sub sistem informasi dilakukan setelah pembuatan entitas data pada *Informatio*. Sub sistem informasi menjelaskan keterkaitan data dan fungsi – fungsi bisnis yang ada pada daur hidup produksi. Penggambaran hubungan antara fungsi bisnis dengan data yang ada terdapat pada Gambar 1. Dari Matriks Fungsi Data tersebut, ditentukan fungsi bisnis mana yang membuat data (create), membaca data (read) dan mengubah data (update). Dalam setiap sub sistem yang ada dilakukan penamaan untuk membuat sub sistem dapat dimengerti. Penamaan tersebut terdiri dari 6 sub sistem yaitu sub sistem pembelian, sub sistem *warehouse*, sub sistem produksi, sub sistem penjualan, sub sistem *accounting and finance*, dan sub sistem personalia. Berikut adalah contoh dari hubungan sub sistem pembelian dan sub sistem *warehouse* pada gambar 1.

Sub Fungsi	Data																									
	Supplier	Order Pembelian	Detail Order Pembelian	Item Code	Kode gudang	Kode lokasi/ rak	Kode Equipment	PPBJ	Detail PPBJ	Barang inventaris	Barang	Lembar penerimaan barang	Detail Lembar penerimaan barang	Retur ke supplier	Detail retur ke supplier	Stokopname	Detail Stokopname	Retur dari pemakai	Detail retur dari pemakai	Pemakaian barang	Detail pemakaian barang	Mutasi barang	Detail mutasi barang			
Pencarian supplier	SSI	PEMBELIAN																								
Pengecekan harga dan spesifikasi																										
Pengiriman PO																										
Update PO																										
Proses pembuatan permintaan untuk stock gudang				SSI Warehouse																						
Proses pembuatan permintaan untuk barang inventaris/ non stock																										
Pengecekan kelengkapan data permintaan																										
Pengevaluasian pembelian																										
Proses verifikasi barang																										
Proses menentukan keputusan penerimaan barang																										
prosedur pengecekan kualitas barang																										
Proses menentukan penerimaan barang																										
Proses Update stock																										
Proses stock Opnam																										
Mencatat setiap pemakaian barang																										

Gambar 1. Sub Sistem Informasi Matriks Fungsi Data untuk SSI Pembelian dan SSI Warehouse

8. DATA INTERFACE

Pembuatan data interface antar sub sistem dibuat berdasarkan hasil matrix SSI (Sub Sistem Informasi) yang memiliki 6 SSI yaitu SSI pembelian, SSI warehouse, SSI produksi, SSI penjualan, SSI accounting and finance, SSI personalia. Pada beberapa matrix terdapat update dan read yang ada diluar sub fungsi. Berikut adalah daftar data interface yang menjelaskan update dan read yang berada pada luar sub fungsi

- Sub sistem pembelian:
 - Membutuhkan read data barang, data PPBJ, data detail PPBJ, data item code, data kode gudang, data kode rak, data kode equipment dan barang inventaris, set data PPBJ dan detail PPBJ dari sub sistem warehouse dengan membaca dan meng – edit data PPBJ pada attribute status terima
 - Membutuhkan read data spbk, detail spbk dan bill off material dari sub sistem produksi dengan membaca data.
 - Membutuhkan read data transaction list history dengan attribute id trans, golongan bahan baku, tanggal transaksi stok, keterangan transaksi stok, debit/ kredit barang, nominal barang dan sisa barang saja dari sub sistem accounting and finance dengan membaca data.
 - Membutuhkan data kode bagian dan data pegawai dari sub sistem personalia.
- Sub sistem warehouse
 - Membutuhkan read data rkap, data detail bahan baku, data golongan bahan baku, data surat perintah kerja, data detil surat perintah kerja, dan data bill of material dari sub sistem produksi
 - Membutuhkan read data Order pembelian, detail order pembelian, supplier dari sub sistem pembelian
 - Membutuhkan read data pegawai, kode bagian dari sub sistem personalia
 - Membutuhkan read data transaction list history dengan attribute yang dapat di read hanya id trans, golongan bahan baku, tanggal transaksi stok, keterangan transaksi stok, debit/ kredit barang, nominal barang dan sisa barang saja dari sub sistem accounting and finance.
- Sub sistem produksi
 - Membutuhkan read data item code, data kode gudang, data kode rak, data kode equipment, data retur dari pemakai, data detail retur dari pemakai, data pemakaian barang, data detail pemakaian barang, data mutasi barang, data detail mutasi barang, data barang dan data barang inventaris dari sub sistem warehouse
 - Membutuhkan read data transaction list history dengan attribute yang dapat di read hanya id trans, golongan bahan baku, tanggal transaksi stok, keterangan transaksi stok, debit/ kredit barang,

- nominal barang dan sisa barang saja dari sub sistem accounting and finance.
 - Membutuhkan read data pegawai dan data kode bagian dari sub sistem personalia
 - Membutuhkan read data memo, detil memo, data PO (purchase order) customer, detil PO customer dari sub sistem penjualan
 - Membutuhkan read data penjualan dari sub sistem accounting and finance
- Sub sistem penjualan
 - Membutuhkan read data RKAP, detil bahan baku RKAP, data golongan bahan baku RKAP, data proses produksi RKAP dari sub sistem produksi
 - Membutuhkan read data barang produksi dari sub sistem produksi
 - Membutuhkan data read transaction list history dengan attribute yang dapat di read hanya id trans, golongan bahan baku, tanggal transaksi stok, keterangan transaksi stok, debit/ kredit barang, nominal barang dan sisa barang saja dari sub sistem accounting and finance.
- Sub sistem accounting and finance
 - Membutuhkan read data barang produksi, data hasil produksi dari sub sistem produksi
 - Membutuhkan read data barang, data barang inventaris, data lembar penerimaan barang, data detil lembar penerimaan barang, data retur ke supplier, data detil retur kesupplier, data pemakaian barang, data detil pemakaian barang, data retur dari pemakai, data detil retur dari pemakai dari sub sistem warehouse
 - Membutuhkan read data retur dari customer, data detil retur dari customer, data faktur penjualan dari sub sistem penjualan
 - Membutuhkan read data pegawai, data jabatan, data kode bagian, data hari kerja pegawai dari sub sistem personalia

9. KESIMPULAN DAN SARAN

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

- Desain Arsitektur Data untuk perusahaan sesuai dengan proses bisnisnya terdiri dari enam sub sistem yaitu Sub Sistem Pembelian, Sub Sistem Warehouse, Sub Sistem Produksi, Sub Sistem Penjualan, Sub Sistem Accounting and Finance, dan Sub Sistem Personalia.

Beberapa hal yang dapat dijadikan saran untuk membantu perkembangan PT. X kedepannya, maka hal yang akan dilakukan:

- Untuk jangka waktu beberapa tahun kedepan diperlukan kembali desain sistem informasi Enterprise Architecture untuk menjawab kebutuhan perusahaan di saat kondisi IT (Information Technology) yang lebih bagus.
- Memberikan dana anggaran terhadap IT (Information Technology) perusahaan agar IT perusahaan dapat berkembang dan tidak Out of date.

10. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Flowers R and Edeki C. 2013. *Business Process Modelling and Nation*. Inggris: American military University
- [2] Grosskopf, A., Decker, G., and Weske, M. 2010. *The Process: Business Process Modeling using BPMN*. Inggris: Meghan Kiffer Press.
- [3] Minoli, D. 2008. *Enterprise Architecture A to Z: frameworks, business process modeling, SOA, and infrastructure technology*. United States: Auerbach Publications.
- [4] Spewak, S.H. 1993. *Enterprise Architecture Planning*. A Wiley-QED Publication, New York.
- [5] Tim PPM Manajemen. 2012. *Business Model Canvas Penerapan di Indonesia*. Penerbit PPM, Indonesia.