

Masalah - Masalah yang Terdapat dalam Pengembangan *Enterprise Architecture*

Made Krisnanda

*Mahasiswa S2 Jurusan Sistem Informasi
Sekolah Teknik Elektro dan Informatika
Institut Teknologi Bandung
Jl. Ganesha No. 10 Bandung
Email : krisnanda_sean@yahoo.com*

Abstract

Enterprise architecture is a comprehensive framework used to manage and align an organization's business processes, Information Technology (IT) software and hardware, local and wide area networks, people, operations and projects with the organization's overall strategy. The common purpose of enterprise architecture is fullfil organization needs to adapt increasingly fast and flexibility customer requirements and business goals. As a device for management strategy and improve decision making for future planning in organization, enterprise architecture has many problems when developed. In this paper, writer describe few steps of enterprise architecture development and problems that may occurs in the process. Writer also give some solutions for the problems, that can be use for smoothing the development process.

Keywords: Framework Zachman, Four Domain Architecture , Alignment

1. Pendahuluan

Pada intinya sasaran pembuatan *enterprise architecture* adalah untuk membentuk keselarasan (*alignment*) antara sistem teknologi informasi dengan strategi dan sasaran bisnis yang ditetapkan oleh *top management*. Dalam hal ini diperlukan kerja sama yang baik dari setiap bagian dalam perusahaan, terutama bagian teknologi informasi agar hasil pembuatan *enterprise architecture* dapat maksimal. Karena terdapat banyak pendekatan berbeda untuk membuat *enterprise architecture*, maka dalam menentukan pendekatan yang cocok, diperlukan analisa dari tujuan dan kondisi perusahaan dengan hati - hati.

Pada dasarnya terdapat 3 tahapan dasar yang harus dilalui dalam pengembangan *enterprise architecture*:

1. Tahap Desain

Sebagai langkah awal, organisasi harus membentuk tim untuk membuat arsitektur bisnis yang akan mendefinisikan proses - proses dalam organisasi. Hal ini tentulah tidak mudah, karena banyak sekali elemen yang terdapat dalam proses organisasi, terutama menyangkut teknologi informasi yang tentu saja berperan besar dalam kemampuan organisasi berkompetisi. Beberapa elemen tersebut antara lain komputer, *people*, aturan, model data, dan jaringan. Dengan banyaknya elemen - elemen tersebut maka pengembangan arsitektur bisnis menjadi sulit. Hasil arsitektur bisnis yang baik akan dapat dengan mudah mendesain ulang proses - proses yang berjalan sesuai dengan kebutuhan.

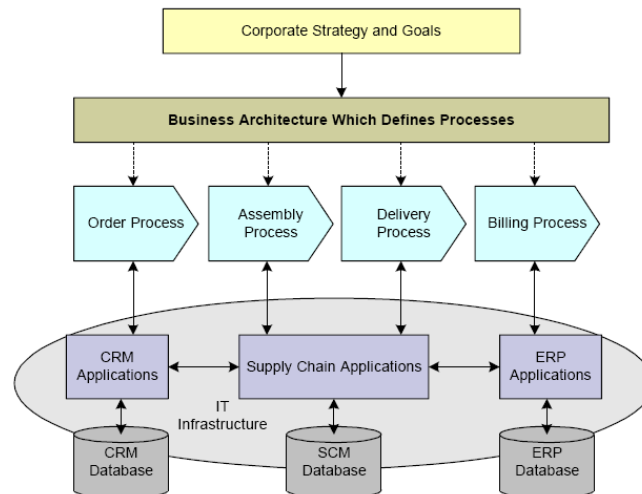
2. Tahap Pembuatan

Setelah tahap desain selesai dilakukan, dalam pembuatannya, *enterprise architecture* memilih sebuah *framework* atau *architecture* yang secara spesifik merupakan sebuah pendekatan untuk mengelola arsitektur organisasi. Hal ini diperlukan karena dalam *enterprise architecture* terdapat koleksi dari rencana, jadwal, sasaran, dokumen, diagram, dan model yang terintegrasi dan disimpan sebagai alat untuk mendefinisikan organisasi. Dalam tahapan ini, arsitektur bisnis yang telah dibuat digunakan sebagai acuan dalam pengisian *framework* yang dipilih. *Framework Zachman* digunakan karena telah digunakan secara umum dan dapat mendeskripsikan dan memelihara secara luas koleksi - koleksi yang disebutkan diatas.

3. Tahap *Maintenance* / Perawatan

Setelah tahap pembuatan selesai, tentu saja *enterprise architecture* harus dirawat agar dapat terus menyokong kebutuhan perusahaan. Pada tahap ini tujuan utama dari *enterprise architecture* yaitu beradaptasi dengan sasaran bisnis dan kebutuhan pelanggan yang terus berubah. Hal ini bertujuan agar arsitektur bisnis dapat secara fleksibel mengikuti perubahan tersebut. Bila tahapan ini berjalan dengan baik, maka dapat dikatakan *enterprise architecture* telah memenuhi fungsinya sebagai manajemen strategi organisasi yang baik.

Gambar dibawah ini menjelaskan secara garis besar tujuan utama *enterprise architecture* sebagai penyelaras proses, aplikasi dan basis data dengan strategi dan sasaran perusahaan.



Gambar 1. Penyelaras proses, aplikasi dan basis data dalam perusahaan

Berdasarkan tahapan yang harus dilewati dalam pengembangan *enterprise architecture* di atas, maka dapat disimpulkan beberapa masalah yang seringkali muncul, antara lain:

1. Tahap Desain
Penyelaras banyak elemen teknologi informasi dengan strategi dan kebijakan bisnis perusahaan.
2. Tahap Pembuatan
Langkah dan pengembangan *framework Zachman* dan penentuan *scope* bisnis dalam perusahaan dari sudut pandang berbeda.
3. Tahap *Maintenance* / Perawatan
Penyesuaian *enterprise architecture* perusahaan dengan perubahan kebijakan dan strategi perusahaan yang selalu berubah - ubah.

2. Gambaran Umum

Berdasarkan pada masalah yang dihadapi dalam pengembangan *enterprise architecture* pada bagian pendahuluan, maka dipertimbangkan beberapa solusi yang dapat mengatasi masalah pada tiap tahapan pembuatan *enterprise architecture*. Adapun solusi - solusi yang dimaksud adalah:

1. Tahap Desain
Untuk mengatasi masalah dalam tahap desain digunakan Metode *Four Domain Architecture* untuk membagi elemen - elemen yang mempengaruhi kinerja teknologi informasi menjadi 4 domain. Hal ini dilakukan dengan maksud mempermudah analisa pendesainan *enterprise architecture*.
2. Tahap Pembuatan
Untuk mengatasi dan mendefinisikan secara lengkap tahap pembuatan, digunakan 5 langkah utama antara lain:
 - a. Pendefinisian Struktur Organisasi.
 - b. Penggunaan Framework (Zachman).
 - c. Memilih alat dan penyimpanan.
 - d. Mengelola material yang sudah ada.
 - e. Penggunaan *Enterprise Architecture*.
3. Tahap Perawatan / *Maintenance*
Untuk mengatasi masalah dalam tahap perawatan dibuat sebuah komite *Enterprise Architecture* untuk menangani dan merawat *Enterprise Architecture* yang sudah dibentuk.

3. Pembahasan

1. Tahap desain menggunakan Four-Domain Architecture

Arsitektur teknologi informasi tidak secara universal dapat didefinisikan dalam konteks industri atau penelitian. Meski pada tingkat yang lebih tinggi, kita bisa mendeskripsikan arsitektur TI untuk diintegrasikan pada komponen teknis untuk memenuhi kebutuhan bisnis sebuah perusahaan, namun saat pelaksanaannya konsep tersebut akan lebih sulit dilakukan. Hal ini disebabkan karena banyaknya elemen yang mempengaruhi kinerja teknologi informasi ; jaringan, komputer, terminal, program, sumber data, prosedur, dan lain sebagainya. Elemen - elemen tersebut selanjutnya harus diintegrasikan dengan strategi perusahaan yang dinamis. Pada awalnya dibentuk komite untuk merencanakan analisa dan pembuatan *four domain architecture* ini. Komite ini nantinya juga bertanggung jawab dalam pemeliharaan *enterprise architecture* pada tahap perawatan.

Untuk dapat mengatasi masalah tersebut maka dilakukan pengelompokan elemen - elemen teknologi informasi kedalam beberapa domain, hal ini diperlukan untuk mendapatkan komposisi yang lebih sederhana dan fokus. Untuk meningkatkan efisiensi, elemen yang dipilih sebaiknya memiliki karakteristik sebagai berikut :

1. Membuat abstraksi dengan tingkatan yang pantas (tingkatan terlalu tinggi dapat membingungkan, dan tingkatan terlalu rendah dapat menyebabkan tumpukan yang tidak diperlukan)
2. Cakupan dunia yang memadai (mis: arsitektur perlu penyelesaian tanpa "lubang masalah" yang tidak terencana)
3. Penggunaan konsep yang sudah umum dan mudah dimengerti
4. Berdasar dari pengalaman dan filosofi.
5. Isi dari sebuah domain harus berbeda dari domain yang lain, tanpa menghilangkan kemiripan yang dimiliki antar domain.

Four domain architecture(FDA) membagi organisasi dalam 4 domain dan membuat model arsitektur berdasarkan 4 domain tersebut. Tiap domain berdiri sendiri dan bisa dikendalikan oleh faktor eksternal saat proses desainnya.

1. Domain Proses

Domain ini meliputi proses - proses, prosedur, alat bisnis, tugas menyandikan aturan bisnis, dan ketergantungan yang dibutuhkan untuk mendukung fungsi berbeda dalam sebuah bisnis. Hal ini meliputi aplikasi - aplikasi yang dibutuhkan untuk operasi, kontrol manajemen, dan perencanaan strategis.

2. Domain Informasi / Pengetahuan

Domain ini meliputi aturan - aturan bisnis dan data atau informasi, kegunaannya, hubungan dan *demographics*, definisi, kepemilikan, distribusi, meta-data, data sistem, data operasional dan komposisinya.

3. Domain Infrastruktur

Domain ini meliputi perangkat keras dan fasilitasnya, sistem perangkat lunak, sumber daya penyimpanan data, jaringan dan telekomunikasi, antar muka, dan teknologi lainnya. Intinya domain ini adalah *platform* yang mendukung aktifitas dan antarmuka dari domain lain.

4. Domain Organisasi

Domain ini meliputi orang yang terlibat dalam bisnis, peran dan tanggung jawabnya, struktur organisasi dan batasannya, hubungan dan kerja sama, *partnership*, pelanggan, *suppliers*, dan *stakeholder* lainnya dalam perusahaan.

Contoh tiap domain, seperti terdapat pada tabel 1, meliputi area keahlian tertentu, yang menyatukan ilmu dari tiap model.

Tabel 1. Contoh pemilihan elemen dalam *Four Domain Architecture*

Domain Proses	Domain Informasi / Pengetahuan	Domain Infrastruktur	Domain Organisasi
Business Context engines	Business data	Computers	People
Planning engine	Business profiles	Operating systems	Roles
Visualization engine	Business models	Display devices	Organizational structures
Business tools	Data models	Networks	Alliances

Pendefinisian elemen dalam FDA ini penting karena memudahkan pendefinisian fungsi dalam EA. Seperti kita ketahui *enterprise architecture* diisi berdasarkan perspektif dan aspek yang berbeda. Dengan pembagian elemen domain seperti diatas, akan lebih mudah memilih fungsi untuk dijabarkan perspektif dan aspeknya dalam *framework Zachman*. Intinya FDA yang dijelaskan diatas mendukung kredibilitas *framework Zachman* dengan cara yang lebih spesifik.

2. Tahap Pembuatan menggunakan *Framework Zachman*

Perusahaan harus melalui beberapa langkah atau fase untuk dapat memperoleh *enterprise architecture* yang hidup. Perbedaan budaya dan individu yang terlibat didalam perusahaan tersebut membuat tiap perusahaan melakukan pendekatan berbeda - beda. Namun ada 5 langkah utama yang hampir pasti dilakukan oleh tiap perusahaan :

- a. Pendefinisian Struktur Organisasi.
Setelah ada rencana pembangunan sebuah *enterprise architecture*, pertanyaan berikutnya adalah siapa yang akan mengelola arsitektur tersebut. Seperti dijelaskan dalam tahap desain dibentuk sebuah komite untuk melakukan tugas ini. Setelah seluruh struktur organisasi

didefinisikan oleh komite, dipilih seorang manajer dan dana yang diperlukan untuk menangani proyek ini. Beberapa orang staff juga dapat dipilih untuk membantu tugas dari manajer dan komitenya.

- b. Penggunaan Framework (Zachman).
Enterprise Architecture dideskripsikan sebagai koleksi dari rencana, jadwal, sasaran, dokumen, diagram dan model yang digunakan untuk menggambarkan sebuah organisasi, semuanya terintegrasi dalam sebuah tempat penyimpanan. *Framework* Zachman dipilih karena memiliki semua syarat yang dibutuhkan, umum digunakan dan telah terbukti kehandalannya.
- c. Memilih alat dan penyimpanan.
Untuk dapat mengelola dan memelihara *enterprise architecture* dengan baik, komite harus menyimpan berbagai macam dokumen, diagram dan model. Caranya adalah dengan mengumpulkan informasi yang diperlukan, sehingga tiap bagian perusahaan dapat secepatnya mendapatkan informasi tersebut dan mendapatkan gambaran singkat dan padat mengenai sasaran perusahaan maupun aktifitas spesifik dengan menggunakan perangkat lunak.
- d. Mengelola material yang sudah ada.
Kebanyakan perusahaan akan sadar bahwa dokumentasi yang dikumpulkan tidak mencukupi. Untuk mencegah hal tersebut diperlukan pendefinisian strategi dan rencana yang jelas pada tahap inialisasi *enterprise architecture*. Hal ini dilakukan untuk mencegah hilangnya aset / material yang sudah ada.
- e. Penggunaan *Enterprise Architecture*.
Sebuah *enterprise architecture*, yang belum lengkap, harus melengkapi komite dengan cara yang lebih baik mengenai bagaimana perubahan atau perbaikan dalam perusahaan harus dilakukan, sehingga *enterprise architecture* dapat digunakan meski belum sepenuhnya selesai. Komite juga harus memikirkan bagaimana *enterprise architecture* diakses dan digunakan oleh berbagai bagian dalam perusahaan, terutama oleh para manajer.

Bentuk *Framework* Zachman

Framework Zachman terdiri dari matrik berukuran 6 kali 6, dimana 6 baris mewakili perspektif berbeda dari organisasi, dan 6 kolom lainnya mewakili aspek yang berbeda. Dalam industri *real estate* misalnya, perspektif bisa dibagi menjadi perencana (baris 1), pemilik (baris 2), desainer/arsitek (baris 3), pembangun (baris 4), dan kontraktor (baris 5). Masing - masing baris

memberikan perspektif / sudut pandang dan peran berbeda dalam organisasi.

Secara umum perspektif tersebut dibagi menjadi 6 baris:

1. **Scope** : mendeskripsikan visi, misi, konteks, batas, dan arsitektur sistem. Sering disebut sebagai *black box*, karena kita dapat melihat *input* dan *output*, namun tidak dapat melihat detail pekerjaannya. Baris ini sering disebut baris konteks.
2. **Enterprise model** : mendefinisikan sasaran, strategi, struktur dan proses yang digunakan untuk mendukung sistem atau organisasi. Baris ini sering disebut baris konsep.
3. **System model**: berisi kebutuhan, obyek, aktifitas dan fungsi sistem dalam mengimplementasikan model bisnis. Dalam baris *system model* kita dapat melihat dengan jelas detail pekerjaan, sehingga sering disebut sebagai baris logika.
4. **Technology model**: mempertimbangkan batasan faktor manusia, alat, teknologi, dan material. Sering disebut sebagai baris fisik.
5. **Detail representation** : mewakili individu, komponen independen yang bisa dialokasikan pada kontraktor untuk implementasi. Baris ini sering disebut juga baris diluar konteks, karena kedetilannya yang seringkali menyebabkan keluarnya konteks dari baris - baris sebelumnya dalam *framework*.
6. **Functioning enterprise** : menggambarkan sistem operasional yang sedang dipertimbangkan sebagai salah satu solusi.

Kolom dalam *framework* Zachman mewakili 6 aspek organisasi berikut:

1. **What (data)** : menggambarkan kesatuan yang dianggap penting dalam bisnis. Kesatuan tersebut adalah hal -hal yang informasinya perlu dipelihara. Contohnya peralatan, data sistem.
2. **How (functions)** : Mendefinisikan fungsi atau aktifitas. *Input* dan *output* juga dipertimbangkan di kolom ini.
3. **Where (networks)** : menunjukkan lokasi geografis dan hubungan antara aktifitas dalam organisasi, meliputi lokasi geografis bisnis yang utama.
4. **Who (people)** : mewakili manusia dalam organisasi dan metrik untuk mengukur kemampuan dan kinerjanya. Kolom ini juga berhubungan dengan antar muka pengguna dan hubungan antara manusia dan pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya.
5. **When (time)**: mewakili waktu atau even yang menunjukkan kriteria kinerja. Kolom ini berguna untuk mendesain jadwal dan memproses arsitektur.
6. **Why (motivation)** : menjelaskan motivasi dari organisasi dan pekerjaannya. Disini terlihat tujuan, sasaran, rencana bisnis, arsitektur pengetahuan, alasan pikiran, dan pengambilan keputusan dalam organisasi.

Integrasi horizontal dan vertikal

Model yang terdiri dari baris dan kolom dalam framework Zachman harus terintegrasi secara horizontal dan vertikal. Hal ini berarti dalam pengisian setiap sel, anda harus mempertimbangkan sel lain yang berada dalam baris dan kolom yang sama. Misalnya, saat mengisi model fungsional pada kolom *How*, input/output, sumber daya, penyebaran, batasan waktu, dan sasaran yang berhubungan dengan setiap fungsi harus dipertimbangkan aspek *What, Who, Where, When, dan Why*-nya.

	The Zachman Framework	DATA <i>What</i>	FUNCTION <i>How</i>	NETWORK <i>Where</i>	PEOPLE <i>Who</i>	TIME <i>When</i>	MOTIVATION <i>Why</i>
Business Managers	SCOPE (Contextual) <i>Planner</i>	List of Things Important to the Business	List of Processes the Business Performs	List of Locations in Which the Business Operates	List of Organizations Important to the Business	List of Events Significant to the Business	List of Business Goals/Strategies
	ENTERPRISE MODEL (Conceptual) <i>Owner</i>	Semantic Model	Business Process Model	Business Logistics System	Work Flow Model	Master Schedule	Business Plan
IT Managers and Developers	SYSTEM MODEL (Logical) <i>Designer</i>	Logical Data Model	Application Architecture	Distributed System Architecture	Human Interface Architecture	Processing Structure	Business Rule Model
	TECHNOLOGICAL MODEL (Physical) <i>Builder</i>	Physical Data Model	System Design	Technology Architecture	Presentation Architecture	Control Structure	Rule Design
	DETAILED REPRESENTATIONS (Out-of-Context) <i>Sub-Contractor</i>	Data Definition	Program	Network Architecture	Security Architecture	Timing Definition	Rule Specification
	FUNCTIONING ENTERPRISE	Actual Business Data	Actual Application Code	Actual Physical Networks	Actual Business Organization	Actual Business Schedule	Actual Business Strategy

Gambar 2. Framework Zachman

Berikut ini adalah sebuah contoh dari framework Zachman dan penerapannya dalam mendefinisikan sebuah fungsi dalam perusahaan.

THE ZACHMAN FRAMEWORK	DATA What	FUNCTION How	NETWORK Where	PEOPLE Who	TIME When	MOTIVATION Why
SCOPE (<i>Planner</i>)	Kebijakan Perusahaan	Peraturan tenaga kerja	Tempat kerja	Tenaga Kerja Nasional	Jam Kerja	Disiplin, kesejahteraan
ENTERPRISE MODEL (Pemilik Perusahaan)	Tenaga kerja	penggajian, penerimaan tenaga kerja	Organisasi pemilik	Komisi, dewan eksekutif	Jam Kerja intern organisasi	Disiplin, kesejahteraan
SYSTEM MODEL (Manajer Utama)	Fasilitas tenaga kerja	Pemeriksaan lingkungan dan kualitas	Kantor, pabrik	Bagian yang ditunjuk	Periode (tahun/ 5 tahun)	Motivasi kerja, produktifitas
TECHNOLOGICAL MODEL (Manajer Tim)	Lingkungan ideal, distribusi ruangan, peralatan	Setting ruangan, pembagian ruang	Kantor tiap divisi	Statistik, pendapat, penyelesaian proyek	Periode (tahun/ 5 tahun)	Produktifitas, kenyamanan
DETAILED REPRESENTATION (Peneliti)	Kebersihan, ventilasi, kenyamanan, <i>lifetime</i>	Survey lingkungan, wawancara pegawai	Lingkungan kantor/ pabrik	Kemantapan mental pegawai	Periode tertentu	Produktifitas, kenyamanan
FUNCTIONING ENTERPRISE (Pekerja)	<i>Cleaning Service</i>	Pembuatan jadwal, pergantian layanan	Bagian cleaning service	Pegawai	Perbulan	Produktifitas, kenyamanan

Gambar 3. Contoh penggunaan Framework Zachman

Sebagian detail pengisian contoh diatas dijabarkan sebagai berikut:

Baris 1, Kolom 1 (What) : Seperti dapat dilihat baris pertama, kolom pertama mendefinisikan ruang lingkup(*scope*) apa yang akan dijabarkan (dalam hal ini kebijakan perusahaan) dari perspektif *planner*.

Baris 1, Kolom 2 (How) : menjelaskan fungsi apa yang dapat mendukung *scope* kebijakan perusahaan (peraturan perusahaan).

Baris 1, Kolom 3 (Where) : menunjukkan lokasi geografis tempat fungsi peraturan perusahaan akan diberlakukan (tempat kerja).

Baris 1, Kolom 4 (Who) : mendefinisikan subyek yang dijadikan tolak ukur(tenaga kerja nasional) dalam fungsi peraturan perusahaan.

Baris 1, Kolom 5 (When) : mendefinisikan kapan fungsi peraturan tenaga kerja tersebut berlaku (saat jam kerja)

Baris 1, Kolom 6 (Why) : Menjelaskan motivasi apa yang menyebabkan *scope* ini diperlukan (disiplin dan kesejahteraan organisasi)

Baris 2, Kolom 1 (Pemilik Perusahaan) : sudut pandang pemilik perusahaan bisa dilihat dari data tenaga kerja yang menjadi tanggung jawabnya, dalam mendukung penentuan kebijakan perusahaan.

Baris 3, Kolom 1 (Manajer Utama) : sudut pandang manajer utama, bisa dilihat dari sisi fasilitas tenaga kerja.

Baris 4, Kolom 1 (Manajer Tim) : sudut pandang manajer tim, bisa dilihat dari sisi lingkungan ideal, distribusi ruangan, dan peralatan.

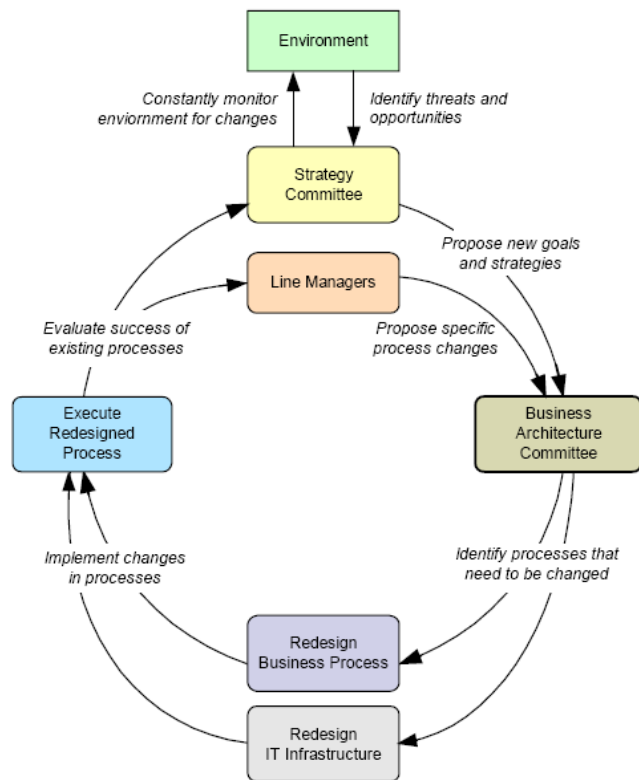
Baris 5, Kolom 1 (Peneliti) : sudut pandang peneliti bisa dilihat dari sisi kebersihan, ventilasi, kenyamanan, dan *lifetime* dari fasilitas yang dimiliki organisasi.

Baris 6, Kolom 1 (Pekerja) : sudut pandang pekerja melihat bahwa perbaikan fasilitas dapat dilakukan dengan melihat kinerja *cleaning service*.

Untuk sel pada baris dan kolom selanjutnya, diisi dengan cara yang sama.

3. Tahap Perawatan oleh *Enterprise Architecture Committee*

Gambar 4 menunjukkan siklus pengawasan *enterprise architecture* oleh komite *enterprise architecture* yang bertanggung jawab memelihara *enterprise architecture*. Dari gambar dapat dilihat peran *enterprise architecture committee* dalam menyesuaikan arsitektur organisasi bila terjadi perubahan strategi atau kebijakan.



Gambar 4. Siklus Pegawai *Enterprise Architecture*

Pada awalnya komite menerima input dari 2 grup. Pertama dari *strategy committee*, bilamana perusahaan atau organisasi memutuskan untuk mengadakan perubahan strategi dan mengubah sasarannya. Pada waktu

yang sama *enterprise architecture committee* menerima input dari beberapa *line* manajer bilamana para manajer tersebut menemukan bahwa proses bisnis yang mereka tangani tidak berjalan dengan baik dan memerlukan perubahan. Beberapa perusahaan mengizinkan *line* manajer mereka melakukan perubahan sendiri yang dianggap perlu. Namun kunci dari ide tersebut adalah, bahwa semua perubahan yang membutuhkan pendesainan ulang proses bisnis signifikan atau usaha otomasi perangkat lunak harus melalui *enterprise architecture committee* untuk menjamin sistem informasi memiliki prioritas yang jernih dalam membantu perusahaan mencapai sasarannya.

Karena proses desain ulang proses bisnis juga memerlukan perubahan pada sistem, maka *enterprise architecture committee* harus mempertimbangkan implikasinya. *Enterprise architecture committee* tidak hanya bertanggung jawab pada aplikasi baru yang dapat mendukung proses bisnis baru, namun juga penyesuaian dengan data dan perubahan infrastruktur yang mendukung aplikasi ini berjalan dengan baik di masa yang akan datang. Pada kesempatan lain, perlu dipertimbangkan pendekatan pengembangan *Enterprise Architecture* yang lain agar dapat dilakukan perbandingan.

4. Kesimpulan

Tahap desain dalam pengembangan *Enterprise Architecture* dapat disederhanakan menggunakan *Four Domain Architecture* (FDA) yang mendukung kredibilitas *framework Zachman* dengan cara yang lebih spesifik. Selain itu dapat disimpulkan bahwa keberadaan *Committee Enterprise Architecture* adalah sangat krusial dalam tahap desain, pembuatan, maupun perawatan *Enterprise Architecture*.

5. Daftar Pustaka

- Harmon, P. (2003). Developing an Enterprise Architecture. Diakses tanggal 18 Mei 2007, dari <http://whitepapers.zdnet.com>.
- Iyer, B., & Gottlieb, R. (2004). The Four Domain Architecture : An approach to support enterprise architecture design. Diakses tanggal 18 Mei 2007, dari <http://whitepapers.zdnet.com>.
- Pension Benefit Guaranty Corporation. (2002). Enterprise Architecture Plan: Baseline and Transition Plan, Pension Benefit Guaranty Corporation. Diakses tanggal 18 Mei 2007, dari <http://www.pbgc.gov>.
- Spewak, S.H. (2002). Enterprise Architecture Planning: Developing a Blueprint for Data, Applications and Technology. John Wiley & Sons.

The Chief Information Officers Council. (2000). Architecture Alignment and Assesment Guide. Diakses tanggal 18 Mei 2007, dari <http://www.cio.gov>.