

Perancangan *Enterprise Architecture* Dengan Menggunakan TOGAF Pada PT Sejahtera Usaha Bersama

Pandu Prawira Negara¹⁾ Erwin Sutomo²⁾ Valentinus Roby Hananto³⁾

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi Fakultas Teknik Dan Informatika

Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email: 1)panduprawira1@gmail.com, 2) sutomo@stikom.edu, 3) valentinus@stikom.edu

Abstract : PT Sejahtera Usaha Bersama is one of the largest timber manufacturer in Indonesia which produces wood such as plywood and blockboard. PT Sejahtera Usaha Bersama have has information systems to support the business needs of the company on the production, but at the moment the application of information technology systems only consider immediate needs and allows the application of information systems overlap each other and their sub-systems are different from each other. These conditions make the information system can not be used as expected. Problems arising in the company, especially in the production of one constrained by the lack of monitoring of the production machine, so that when the damage occurred can inhibit the production process in the company. In the production itself there are other problems such as the data is not centralized, resulting in data redundancy and data security is reduced. In the production also does not have adequate application to support activities such as: monitoring production machines and check the quality of the product, resulting in a process for machine maintenance can not be monitored well, and the process of product quality checks are still susceptible to human error. The lack upgraded of the hardware such as computers also affects the enterprise, resulting in disruption of data management processes. Based on these issues, then an analysis using Enterprise Architecture is conducted. With Enterprise Architecture, the issues raised in the company can be analyzed in each phase of TOGAF ADM and then generates proposed improvements of each phase. The results of analysis TOGAF ADM is an IS / IT blueprint that contains five documents, namely architecture business architecture, information systems architecture (application architecture and data architecture) and technology architecture. IS / IT Blueprint will later be used as reference when the company wants to develop the current IS / IT.

Keywords : Analysis, TOGAF, Enterprise Architecture, Enterprise Architecture Framework

PT Sejahtera Usaha Bersama merupakan salah satu produsen kayu terbesar di Indonesia yang memproduksi kayu seperti *plywood* dan *blockboard*. Proses produksi di perusahaan harus berjalan sesuai prosedur, dan tidak boleh ada kesalahan karena akan berakibat fatal bagi perusahaan. PT Sejahtera Usaha Bersama memiliki sistem informasi untuk mendukung kebutuhan bisnis perusahaan pada bagian produksi, seperti aplikasi antrian mobil, aplikasi pengolahan kayu mentah, aplikasi *barcode*, dan aplikasi stok kayu produksi di gudang.

Saat ini penerapan sistem informasi dengan teknologinya hanya memperhatikan kebutuhan sesaat dan memungkinkan penerapan sistem informasi yang saling tumpang tindih dan adanya sub-sub sistem yang berbeda satu dengan lainnya. Kondisi tersebut membuat sistem informasi tidak dapat dimanfaatkan sesuai dengan yang diharapkan.

Masalah yang timbul di perusahaan khususnya di bagian produksi salah satunya terkendala dari kurangnya monitoring mesin produksi, sehingga ketika terjadi kerusakan dapat menghambat proses produksi yang ada di perusahaan. Pada bagian produksi sendiri terdapat masalah lain seperti data yang tidak terpusat, akibatnya terjadi *redudansi* data dan keamanan data berkurang. Pada bagian produksi juga belum

memiliki aplikasi yang memadai untuk mendukung aktivitas seperti: *monitoring* mesin produksi dan cek kualitas produk, sehingga mengakibatkan proses untuk *maintenance* mesin tidak bisa terpantau dengan baik, serta proses cek kualitas produk yang masih rentan dengan *human error*. Tidak adanya *upgrade* dari sisi perangkat keras seperti komputer juga berpengaruh pada perusahaan, sehingga mengakibatkan terganggunya proses pengelolaan data.

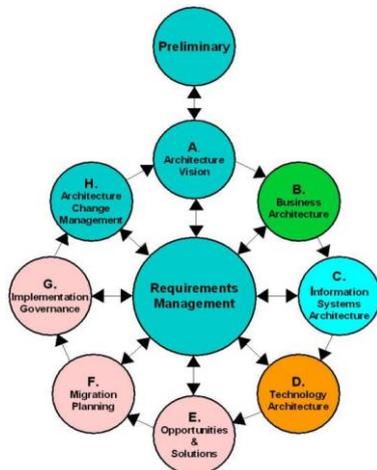
Permasalahan di atas terjadi karena kurangnya perencanaan dan tanpa memikirkan kunci utama dalam proses pengembangan sistem informasi. Kunci utama perancangan sistem informasi yang baik harus melihat dari berbagai macam sudut pandang pengembangan sistem. Mulai dari mendefinisikan arsitektur bisnis yang ada dalam perusahaan, mendefinisikan arsitektur data yang akan digunakan, mendefinisikan arsitektur aplikasi yang akan dibangun, serta mendefinisikan arsitektur teknologi yang akan mendukung jalannya sistem informasi tersebut.

Untuk dapat menerapkan sistem informasi yang bekerja secara maksimal pada PT Sejahtera Usaha Bersama, dibutuhkan faktor integrasi di dalam pengembangannya. Tujuan integrasi adalah untuk mengurangi kesenjangan dalam proses pengembangan sistem. Sehingga berdasarkan permasalahan diatas

dapat disimpulkan bahwa PT Sejahtera Usaha Bersama membutuhkan sebuah *Enterprise Architecture* (EA). EAP tersebut digunakan sebagai *blueprint* proses bisnis, data, aplikasi, dan teknologi yang berfungsi sebagai landasan pengembangan sistem informasi terintegrasi yang dibutuhkan dalam *business process* PT Sejahtera Usaha Bersama.

METODE

The Open Group Architecture Framework (TOGAF) merupakan salah satu framework arsitektur yang menyediakan metode pengembangan *Architecture Development Method* (ADM). TOGAF ADM memiliki 8 fase akan tetapi pada penelitian ini hanya digunakan 6 fase.

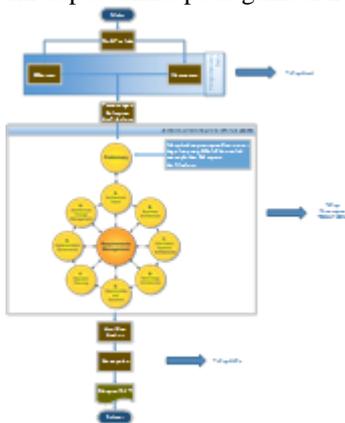


Gambar 1 ADM Cycle (Open Group, 2009)

Ada 6 fase yang digunakan pada penelitian ini. Fase tersebut adalah:

- a. *Architecture Vision*.
- b. *Architecture Business*.
- c. *Architecture Information System*.
- d. *Architecture Technology*
- e. *Opportunities and Solution*.
- f. *Migration Planning*.

Dalam sebuah penelitian harus memiliki kerangka kerja yang jelas, maka kerangka kerja pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2



Gambar 2 Kerangka Kerja Penelitian

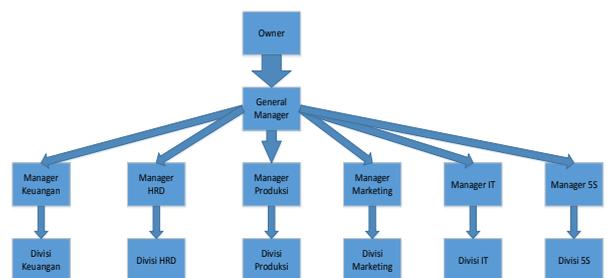
Penjelasan kerangka kerja di atas adalah sebagai berikut:

1. Tahap awal
 Pada tahap awal terdapat 4 aktivitas yang terdiri dari:
 - a. Studi Pustaka.
 - b. Observasi.
 - c. Wawancara.
 - d. Perancangan *Enterprise Architecture*.
2. Tahap kedua penerapan TOGAF ADM
 Pada tahap kedua terdapat 7 aktivitas yang terdiri dari:
 - a. *Preliminary*
 - b. *Architecture Vision*.
 - c. *Business Architecture*.
 - d. *Information System Architecture*.
 - e. *Technology Architecture*.
 - f. *Opportunities and Solution*.
 - g. *Migration Planning*.
3. Tahap akhir
 Pada tahap akhir terdapat 3 aktivitas yang terdiri dari:
 - a. Hasil dan analisis.
 - b. Kesimpulan.
 - c. *Blueprint SI/TI*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam tahapan selanjutnya adalah menjelakan hasil analisis dari 6 fase TOGAF ADM secara ringkas bisa dijelaskan sebagai berikut:

1. *Archicteture Vision*
 Dalam tahap ini menciptakan keseragaman pandangan mengenai pentingnya arsitektur *enterprise* untuk mencapai tujuan perusahaan dirumuskan dalam bentuk strategi serta menentukan ruang lingkup dari arsitektur yang dikembangkan. Aktivitas yang dilakukan pada fase *Architecture Vision* adalah sebagai berikut:
 - a. Identifikasi perusahaan.
 - b. Ruang lingkup
 - c. Struktur Organisasi.
 - d. Stakeholder



Gambar 3 Struktur Organisasi

Ruang lingkup *Enterprise Architecture* ini adalah melakukan pemodelan arsitektur enterprise pada bagian produksi khususnya proses bisnis pemesanan dari supplier, penerimaan bahan mentah, pengolahan kayu mentah, cek kualitas produk, *packing* produk, *scan barcode*, produk masuk gudang dan distribusi yang mencakup arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi (arsitektur data dan arsitektur aplikasi), dan arsitektur teknologi PT Sejahtera Usaha Bersama.

2. *Business Architecture*

Pada tahapan ini lebih menekankan bagaimana arsitektur bisnis dikembangkan. Aktivitas yang dilakukan pada fase Business Architecture adalah sebagai berikut:

- a. Identifikasi arsitektur bisnis saat ini.
- b. Mengembangkan arsitektur yang diharapkan.
- c. Analisis gap.
- d. Road map.

Menentukan kondisi saat ini dan target yang diharapkan dari arsitektur bisnis dapat dilihat pada analisis gap Gambar 4.

No.	Kondisi saat ini	Target yang diharapkan
1.	Pada proses pemesanan penerimaan, belum ada input data retur pembelian ke dalam database dan belum ada laporan pembelian	Sudah memiliki input data untuk retur pembelian, data dari retur pembelian tersimpan di dalam <i>database inventory</i>
2.	Pada proses pengolahan kayu mentah masih ada aktivitas pencatatan manual belum ada proses <i>monitoring</i> mesin produksi dan tidak ada input data perbaikan mesin produksi ke dalam <i>database</i>	Pada proses pengolahan kayu mentah input data ke dalam <i>database</i> produksi di hilangkan, Input data kayu produksi ke dalam aplikasi kualitas produk
3.	Pada proses cek kualitas produk belum ada input data ke dalam database, pencatatan masih dilakukan secara manual	Pada proses cek kualitas produk sudah ada aplikasi cek kualitas produk yang berfungsi untuk mengukur kualitas kayu produksi
4.	Pada proses scan barcode belum ada aktivitas untuk penggantian mesin barcode ketika terjadi kerusakan, jumlah mesin barcode yang digunakan belum terdata dengan baik	Proses scan barcode sudah digabung dengan proses packing produk dimana pada proses packing produk sudah memiliki aplikasi barcode, hasil dari scan barcode disimpan di dalam <i>database inventory</i>
5.	Pada proses distribusi data masih tersimpan secara manual	Pada proses distribusi sudah ada aplikasi penjualan untuk input data penjualan dan retur penjualan
6.	Belum ada proses pemeliharaan mesin	Sudah memiliki proses pemeliharaan mesin untuk menangani permasalahan pada proses pengolahan kayu mentah dan packing produk

Gambar 4 Tabel Analisis Gap Arsitektur Bisnis

3. *Information System Architecture*

Pada tahapan ini lebih menekankan pada aktivitas bagaimana arsitektur sistem informasi dikembangkan. Arsitektur sistem informasi sendiri meliputi arsitektur aplikasi dan arsitektur data. Aktivitas yang dilakukan pada fase *Information System Architecture* adalah sebagai berikut:

- a. Arsitektur Aplikasi
 1. Arsitektur aplikasi saat ini.
 2. Kebutuhan Data Berdasarkan Proses Bisnis
 3. Mengembangkan arsitektur aplikasi yang diharapkan.
 4. Analisis Dampak Arsitektur Aplikasi
 5. Analisis gap arsitektur aplikasi.
 6. Road map

b. Arsitektur Data.

1. Arsitektur data saat ini.
2. Mengembangkan arsitektur data yang diharapkan.
3. Analisis gap arsitektur data.
4. Road Map.

Menentukan kondisi saat ini dan target yang diharapkan dari arsitektur sistem informasi dapat dilihat pada gambar 5 dan 6.

No.	Modul aplikasi yang ada saat ini	Modul aplikasi yang diusulkan
1.	Aplikasi antrian mobil	Aplikasi Pembelian
2.	Aplikasi pengolahan kayu mentah	Aplikasi Penerimaan
3.	Aplikasi barcode	Aplikasi Produksi
4.	Aplikasi stok gudang	Aplikasi QC
		Aplikasi Barcode
		Aplikasi Penjualan
		Aplikasi Distribusi
		Aplikasi Perbaikan Mesin

Gambar 5 Tabel Analisis Gap Arsitektur Aplikasi

No.	Sistem Informasi	Entitas data saat ini	Entitas data yang diusulkan
1.	Sistem Informasi Antrian	Supplier	-
		Transaksi	-
2.	Sistem Informasi Produksi	Jenis produk	-
		Pembelian	-
		Produk masuk	-
		Stok	-
3.	Sistem Informasi Inventory	-	Supplier
		-	Pembelian
		-	Transaksi
		-	Kriteria Bahan
		-	Penerimaan
		-	Retur Pembelian
		-	Produksi
		-	Jenis Produksi
		-	Kriteria Produk
		-	Cek Kualitas
		-	Produk Barcode
		-	Stok
		-	Penjualan
		-	Customer
		-	Pengiriman
		-	Retur Penjualan
4.	Sistem Informasi Maintenance	-	Perbaikan Mesin

Gambar 6 Tabel Analisis *Gap* Arsitektur Data

4. *Architecture Technology*

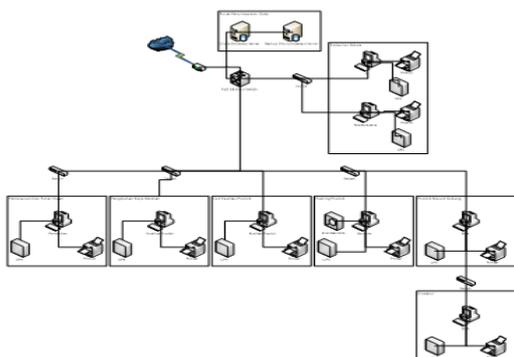
Membangun arsitektur teknologi yang diinginkan, dimulai dari penentuan jenis kandidat teknologi yang diperlukan. Meliputi perangkat lunak dan perangkat keras. Aktivitas pada fase *Technology Architecture* adalah sebagai berikut:

1. Arsitektur teknologi saat ini.
2. Mengembangkan arsitektur teknologi yang diharapkan.
3. Topologi jaringan.
4. Analisis *gap* arsitektur teknologi.
5. *Road Map*

No.	Jenis	Prinsip
1.	Perangkat Keras	<ol style="list-style-type: none"> 1. Didasarkan pada kebutuhan dan tujuan pembuatan sistem informasi perusahaan. 2. Support teknologi <i>client-server</i>. 3. Bisa digunakan untuk perkembangan teknologi yang akan datang.
2.	Perangkat Lunak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem operasi mendukung sistem informasi. 2. <i>User friendly</i>. 3. Dapat mendukung semua platform aplikasi. 4. Adanya hak akses user. 5. Mendukung jaringan. 6. Bahasa pemrograman yang digunakan dapat mendukung perkembangan kearah orientasi Objek. 7. SI yang dibangun menghasilkan sistem berbasis GUI.
3.	Perangkat komunikasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teknologi komunikasi yang dapat mendukung <i>client-server</i>. 2. Teknologi informasi dapat mendukung fungsi bisnis yang akan datang.

Gambar 7 prinsip teknologi yang digunakan

Topologi jaringan yang diusulkan dan analisis *gap* arsitektur teknologi dapat dilihat pada gambar 7 dan 8



Gambar 8 Topologi Jaringan

No.	Saat ini	Target yang Diharapkan
1.	7 Unit PC	Ditambahkan 4 Unit PC
2.	Belum ada UPS untuk <i>Server</i>	Ditambahkan UPS untuk <i>server</i>
3.	Spesifikasi masih belum di upgrade	Spesifikasi sudah di upgrade di masing – masing hardware
4.	Kabel jaringan masih menggunakan tembaga	Kabel jaringan sudah menggunakan fiber optik

Gambar 9 Tabel Analisis *Gap* Arsitektur Teknologi

5. *Opportunities and Solution*

Pada tahapan ini menjelaskan tentang *gap analysis* dari sistem informasi yang telah dilakukan pada fase-fase sebelumnya. Aktivitas pada fase *Opportunities and Solution* adalah sebagai berikut:

- a. Tabulasi *gap* sistem informasi.
- b. Perbandingan data.
- c. Perbandingan *platform* aplikasi.

		Analysis
EXISTING	1. antrian mobil.	Delete
	2. produksi	Delete
	3. inventory	Add
	4. Maintenance	Add

Gambar 9 Tabel Tabulasi *Gap* Analisis Sistem Informasi

6. *Migration Planning*

Proses migrasi memiliki tujuan untuk merencanakan proses peralihan teknologi. Aktivitas pada fase *migration planning* adalah sebagai berikut:

- a. Pemetaan Aplikasi Terhadap Entitas Data
- b. Urutan Implementasi.
- c. Sumber Daya Manusia.
- d. Perkiraan Waktu Implementasi.
- e. Meminimalisasi Resiko.

Urutan implementasi masing-masing fase dapat dilihat pada gambar 10.

Arahan Migrasi	Perangkat Keras		Sistem Operasi		Aplikasi		Lingkungan		Jaringan		Perubahan		Tahap					
						Perangkat Keras	Sistem Operasi	Aplikasi	Lingkungan	Jaringan	Perubahan	Perubahan	Perubahan					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

Gambar 10 Tabel Urutan Implementasi Setiap Fase

SIMPULAN

Setelah dilakukan analisis pada masing-masing fase di TOGAF ADM, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Hasil dari analisa fase A-F TOGAF ADM adalah sebuah blueprint SI/TI dapat dilihat pada buku *blueprint* yang nantinya akan digunakan oleh

perusahaan dalam mengembangkan SI/TI yang ada saat ini.

2. *Enterprise Architecture* di PT Sejahtera Usaha Bersama yang meliputi arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi dan arsitektur teknologi.

RUJUKAN

- Nugroho, Sis. 2012. *Enterprise Architecture Planning Sistem Informasi RSIA Andini Dengan Menggunakan TOGAF*. Pekanbaru: Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasih Riau.
- Open Group. 2009. *The Open Group Architecture Framework:Architecture Development Method*. Diakses pada Tanggal 06 April 2012 dari <http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/>
- Supriyana, Iyan. 2010. Perencanaan Model Arsitektur Bisnis, Arsitektur Sistem Informasi Dan Arsitektur Teknologi Dengan Menggunakan TOGAF: Studi Kasus Bakosurtanal, *Prosiding Jurnal Generic*, ISSN: 1908-4093, (Bakosurtanal, Jawa Barat), Vol. 5 No.1.