

## Perencanaan *Enterprise Architecture* Menggunakan TOGAF ADM Pada Laboratorium Komputer Institut Bisnis Dan Informatika Stikom Surabaya

Dimas Arief Setiawan<sup>1)</sup> Erwin Sutomo<sup>2)</sup> Tegar Heru Susilo<sup>3)</sup>

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi

STMIK STIKOM Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email: 1) [dimasariiefsetiawan@gmail.com](mailto:dimasariiefsetiawan@gmail.com), 2) [sutomo@stikom.edu](mailto:sutomo@stikom.edu), 3) [tegar@stikom.edu](mailto:tegar@stikom.edu)

**Abstract :** *In Law No. 12 In 2012, Article 1 Paragraph 9 states that Tri Dharma College, hereinafter referred Tridharma is the obligation of universities to provide education, research, and community service. In his role as an institution of education and research activities, the Institute of Business and Information Stikom Surabaya through a Technical Implementation Unit (UPT) Computer Laboratory (Labkom) as a place for education and research development. The problem that occurs is the lack of planning and without thinking about a key element in the process of development of information systems at Labkom. The solution offered is to develop a blueprint design (blueprint) enterprise architecture using the TOGAF ADM to assist the parties Labkom Stikom Surabaya as a reference in aligning business processes that exist in the infrastructure / IT needed as a support. The research proves that through the parent document enterprise architecture planning can produce a draft infrastructure / IT dibutuhkan Labkom Stikom Surabaya to assist in the development of services / IT as supporting the business processes of academic*

**Keywords :** *Technical Implementation Unit, Computer Laboratory, blueprint, enterprise architecture*

Dalam Undang-undang No. 12 Tahun 2012, Pasal 1 Ayat 9 menyebutkan bahwa Tri Dharma Perguruan Tinggi yang selanjutnya disebut Tridharma adalah kewajiban Perguruan Tinggi untuk menyelenggarakan pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat. Dalam perannya sebagai lembaga kegiatan pendidikan dan penelitian, Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya melalui salah satu Unit Pelaksana Teknis (UPT) Laboratorium Komputer (Labkom) sebagai tempat untuk melakukan pengembangan pendidikan dan penelitian.

Labkom Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya (Labkom Stikom Surabaya) berperan utama dalam penggunaan fungsinya yaitu proses pendidikan akademik yang berfokus pada kegiatan praktikum guna menunjang beberapa mata kuliah yang berhubungan dengan pemrograman, basis data, serta *office application* bagi *stakeholder* mahasiswa. Labkom juga ditunjang oleh infrastruktur Teknologi Informasi (TI) yang meliputi perangkat keras, sistem operasi, sistem basis data, jaringan, multimedia, dan lingkungan pendukung lainnya.

Beberapa infrastruktur layanan TI penunjang proses praktikum dibuat guna membantu proses kelancaran praktikum. Dampak dari beberapa layanan TI yang ada sebagai penerapan sistem teknologi informasi dengan hanya memperhatikan kebutuhan sesaat serta ketidaksesuaian antara proses bisnis dengan tujuan akademik praktikum, memungkinkan penerapan sistem informasi yang saling tumpang tindih dan adanya sub-sub sistem yang berbeda satu dengan yang lainnya.

Kondisi tersebut membuat sistem informasi tidak dapat dimanfaatkan sesuai yang diharapkan, berdasarkan misi dan tujuan penerapan sistem informasi, yaitu efisiensi dan efektifitas dalam pemenuhan kebutuhan Labkom.

Salah satu dari penyebab ini semua adalah kurangnya perencanaan dan tanpa memikirkan kunci utama dalam proses pengembangan sistem informasi yaitu perancangan sistem informasi yang baik harus melihat dari berbagai macam sudut pandang pengembangan sistem, di mulai dari mendefinisikan arsitektur bisnis yang ada dalam Labkom Stikom Surabaya, mendefinisikan arsitektur data yang akan di gunakan, mendefinisikan arsitektur aplikasi yang akan di bangun serta mendefinisikan arsitektur teknologi yang akan mendukung jalanya sistem informasi tersebut.

Maka dari itu, Labkom membutuhkan suatu perencanaan pembangunan arsitektur *enterprise* yang akan digunakan sebagai acuan untuk membangun arsitektur *enterprise* dari Labkom. Salah satu bagian dari perencanaan arsitektur *enterprise* adalah *Enterprise Architecture Planning* (EAP). EAP merupakan suatu metodologi untuk merencanakan suatu arsitektur *enterprise* yang memfokuskan pada arsitektur teknologi yang berorientasi pada kebutuhan bisnis serta bagaimana cara mengimplementasikan arsitektur yang dibuat sehingga dapat mendukung pencapaian tujuan organisasi yang ada pada Labkom Stikom Surabaya.

Diharapkan penelitian ini mampu menghasilkan suatu rancangan perencanaan induk sistem informasi berbentuk cetak biru (*blueprint*) yang

dapat digunakan oleh Labkom sebagai acuan pengembangan infrastruktur layanan SI/TI dan dapat diimplementasikan guna mencapai keselarasan tujuan proses bisnis akademik praktikum yang ada pada Labkom Stikom Surabaya.

**METODE**

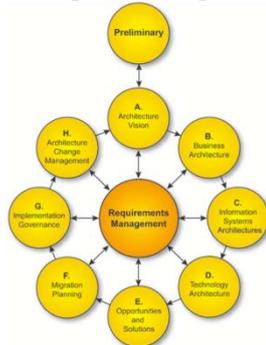
*Enterprise Architecture Planning* (EAP) merupakan metode yang dikembangkan untuk membangun arsitektur *enterprise* (Spewak, Steven H., Hill, Steven C., 1992). Tahapan pembangunan EAP dari Spewak dkk (Gambar 1) adalah tahap untuk memulai, tahap memahami kondisi saat ini, tahap pendefinisian visi masa depan, dan tahap untuk menyusun rencana dalam mencapai visi masa depan.



Gambar 1 Komponen Lapisan EAP (Spewak, 1992)

The Open Group Architecture Framework (TOGAF) adalah arsitektur *framework*. TOGAF menyediakan *method* dan *tools* untuk membangun, mengelola dan mengimplementasikan serta pemeliharaan arsitektur *enterprise* (Open Group 2009).

Elemen kunci dari TOGAF adalah *Architecture Development Method* (ADM) yang memberikan gambaran spesifik untuk proses pengembangan arsitektur *enterprise* (Lise 2006). ADM adalah fitur penting yang memungkinkan perusahaan mendefinisikan kebutuhan bisnis dan membangun arsitektur spesifik untuk memenuhi kebutuhan itu. ADM terdiri dari tahapan-tahapan yang dibutuhkan dalam membangun arsitektur *enterprise*, tahapan-tahapan ADM diperlihatkan pada Gambar 2.



Gambar 2 Komponen Lapisan EAP (Spewak, 1992)

1. Fase Preliminary : *Framework and Principles*

Fase ini berisi deksripsi aktivitas persiapan dan inisiasi yang dibutuhkan untuk menyesuaikan arsitektur *enterprise* dengan arahan bisnis. Di dalamnya termasuk definisi dari *framework* arsitektur yang spesifik organisasi, dan definisi dari prinsip-prinsip. Prinsip yang dimaksud merupakan prinsip yang terdapat pada

arsitektur yang akan menjadi arahan bagi arsitektur di bawah organisasi.

2. Fase A : *Architecture Vision*

Fase ini berfungsi untuk mendefinisikan lingkup, visi, dan memetakan strategi keseluruhan dalam pengerjaan arsitektur. Aktifitas yang ada di dalamnya termasuk identifikasi stakeholder, pembuatan *Architecture vision*, dan mendapatkan persetujuan dari pihak yang terlibat. *Architecture vision* berisi penjelasan mengenai bagaimana kapabilitas dari arsitektur target akan membantu dalam mencapai goal bisnis.

3. Fase B : *Business Architecture*

Fase ini berisi deskripsi dari arsitektur bisnis saat ini (*baseline*) serta pengembangan dari target arsitektur bisnis. Arsitektur bisnis mendeskripsikan strategi dari produk atau jasa, aspek organisasi, fungsi, proses, informasi, maupun geografis dari lingkungan bisnis. Seluruh aspek tersebut didasarkan pada prinsip bisnis, goal bisnis, dan taktik strategis.

4. Fase C : *Information System Architectures*

Fase ini mendeskripsikan arsitektur sistem informasi, termasuk di dalamnya pengembangan dari arsitektur data dan aplikasi. Tahapan ini akan fokus kepada identifikasi dan definisi dari arsitektur aplikasi dan data, yang mendukung arsitektur bisnis dari *enterprise*.

5. Fase D : *Technology Architectures*

Fase ini berisi deskripsi dari pengembangan arsitektur teknologi untuk proyek. Fase arsitektur teknologi memetakan komponen aplikasi yang didefinisikan pada fase arsitektur aplikasi ke dalam komponen teknologi, yaitu berupa komponen perangkat lunak dan perangkat keras.

6. Fase E : *Opportunities and Solution*

Fase ini akan mengembangkan strategi akhir, menetapkan apa yang akan dibeli, dibangun, atau digunakan kembali, dan juga bagaimana target arsitektur yang telah dibuat akan diimplementasikan. Pada fase ini akan dimulai rencana implementasi dan identifikasi dari cara realisasi arsitektur yang telah didefinisikan pada fase sebelumnya. Fase ini memiliki fokus kepada struktur yang akan mengimplementasikan arsitektur target.

7. Fase F : *Migration Planning*

Fase yang berisi rencana migrasi dan proyek, yang merealisasikan sebagian atau seluruh arsitektur transisi yang telah diidentifikasi pada fase E. Secara detail fase ini memiliki formula dari kumpulan aksi sekuensial yang detail, untuk melakukan perubahan arsitektur dengan dukungan dari rencana implementasi dan migrasi. Fase ini akan memfinalisasikan rencana implementasi dan migrasi yang untuk dilakukan pada organisasi.

8. Fase G : *Implementation Governance*

Fase ini berisi aktivitas untuk membuat rekomendasi terhadap seluruh proyek implementasi, mengelola kontrak arsitektur pada proses implementasi dan deployment, serta memastikan solusi telah di-*deploy* dengan sukses. Fase ini menetapkan hubungan

antara arsitektur dan organisasi implementasi melalui kontrak arsitektur.

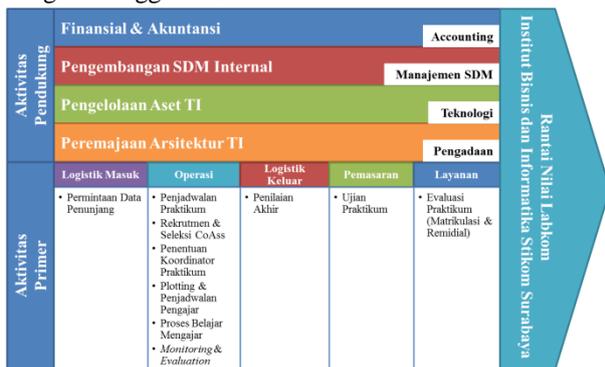
9. Fase H : *Architecture Change Management*

Fase terakhir ini memantau sistem yang berjalan untuk perubahan yang perlu dilakukan dan menetapkan waktu untuk memulai siklus baru, mengulang ke tahap preliminary. Fase ini berisi penetapan prosedur untuk mengatur perubahan ke arsitektur yang baru.

10. *Requirements Management*

*Requirements management* akan fokus kepada proses pengelolaan *requirement* arsitektur sepanjang tahapan TOGAF ADM. Proses ini bukan merupakan bagian dari fase dasar dan menjadi pusat pada struktur TOGAF ADM keseluruhan. Hal ini disebabkan oleh TOGAF ADM yang secara kontinu diarahkan oleh proses pengelolaan *requirements*. Di dalamnya merupakan proses dinamis dimana *requirement* untuk arsitektur *enterprise* dan perubahannya diidentifikasi, disimpan, dan digunakan pada fase TOGAF ADM yang sesuai.

Pada tahapan selanjutnya, mendesain proses bisnis yang terdapat pada Labkom Stikom Surabaya dengan menggunakan Metode *value chain*.



Gambar 3 Desain *Value Chain* Proses Bisnis Labkom Stikom Surabaya

Metode penelitian merupakan tahapan-tahapan yang diperlukan dalam tugas akhir ini, agar dalam pengerjaannya dapat dilakukan dengan terarah dan sistematis. Tahapan-tahapan tersebut bisa dilihat pada Gambar 4



Gambar 4 Prosedur Penelitian

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Proses bisnis akademik pada Labkom Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya memiliki aktivitas pendukung dan primer. Pendefinisian area bisnis Labkom digambarkan dengan menggunakan *value chain* Michael Porter yang tertuang dalam Gambar 3

Berdasarkan Gambar 4.1 maka deskripsi dari fungsi bisnis tersebut adalah sebagai berikut:

1. Aktivitas Utama
  - a. *Inbound Logistic*: Permintaan Data Penunjang  
Proses bisnis inti yang termasuk ke dalam bagian ini adalah “Permintaan Data Penunjang”. Hal ini karena proses bisnis tersebut merupakan langkah awal dalam proses penyelenggaraan praktikum secara keseluruhan. Proses bisnis “Permintaan Data Penunjang” bertujuan mempersiapkan kebutuhan data praktikum sebelum diselenggarakan.
  - b. *Operation*:
    1. Penjadwalan Praktikum, proses ini dilakukan guna memberikan informasi kepada calon praktikan yang ingin mengikuti praktikum.
    2. Rekrutmen dan Seleksi Co-Asisten, proses rekrutmen dan seleksi Co-Asisten dijalankan oleh Labkom guna mencari calon pengajar yang akan mengisi materi praktikum di Labkom.
    3. Penentuan Koordinator Praktikum, dilakukan untuk menentukan siapa dosen/asisten berkompeten yang akan menjadi koordinator praktikum di Labkom.
    4. Plotting & Penjadwalan Pengajar, proses ini dilakukan untuk membagi dan mengatur jadwal pengajar yang bertugas mengisi materi atau mengajar praktikum di Labkom.
    5. Proses Belajar Mengajar, proses ini merupakan proses inti kegiatan praktikum dari beberapa *operation* yang ada di dalam Labkom.
    6. *Monitoring & Evaluation*, fungsi proses ini dilakukan dijalankan guna mengawasi, mengendalikan, dan mengevaluasi kegiatan selama praktikum berlangsung di dalam Labkom.
  - c. *Outbond Logistic*: Penilaian Akhir  
Penilaian akhir dalam proses inti praktikum bertujuan untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman mahasiswa praktikan terhadap hasil proses belajar mengajar selama praktikum berjalan.
  - d. *Marketing and Sales*: Ujian Praktikum  
Ujian praktikum merupakan proses dimana kegiatan ini dilakukan untuk mengukur tingkat kemampuan mahasiswa praktikan yang akan diukur dengan menggunakan kalkulasi nilai.
  - e. *Service* : Evaluasi Praktikum (Matrikulasi dan Remedial)

Evaluasi praktikum adalah aktivitas layanan yang diberikan oleh Labkom kepada mahasiswa praktikan sebagai sarana untuk perbaikan atau pengembangan kemampuan hasil akhir yang diperoleh selama praktikum.

## 2. Aktivitas Pendukung

### a. Finansial dan Akuntansi

Finansial dan akuntansi merupakan kegiatan dalam hal manajemen keuangan yang diatur oleh Kabag Labkom. Keuangan yang dimaksud di sini adalah biaya-biaya yang harus dikeluarkan pihak Labkom untuk dapat menjalankan tugas dan kegiatannya. Tugas Labkom yang utama yaitu penyelenggaraan praktikum yang membutuhkan biaya seperti: honorarium Co-Asisten, honorarium koreksi (untuk asisten), mencetak form presensi praktikan, dan lain-lain. Sedangkan kegiatan lain yang membutuhkan biaya yaitu: seminar, *training*, *workshop*, dan lomba.

### b. Pengembangan SDM Internal

Kegiatan pengembangan SDM internal ini dilakukan melalui proses rekrutmen dan seleksi Co-Asisten yang dilakukan oleh Labkom untuk mencari calon pengajar baru yang lebih kompeten dalam proses praktikum. Adapun proses pengembangan SDM dilakukan guna memberikan nilai tambah bagi asisten maupun Co-Asisten sebagai bahan evaluasi dari proses praktikum sebelumnya.

### c. Pengelolaan Aset TI

Proses pengelolaan aset TI perlu dilakukan untuk mencatat pergerakan peralatan yang ada di Labkom. Pergerakan itu meliputi pengadaan (ada peralatan baru), peminjaman, peralatan rusak, perbaikan peralatan, dan penggantian peralatan.

### d. Peremajaan Arsitektur TI

Demi mendukung dan memaksimalkan pelaksanaan kegiatan praktikum, pihak Labkom sewaktu-waktu perlu melakukan pengadaan peralatan untuk memperbaiki kondisi aset arsitektur TI yang sudah tua atau tidak dapat mendukung kegiatan praktikum dengan baik. Hal ini misalnya komputer lama yang spesifikasinya tidak mendukung aplikasi yang diperlukan untuk praktikum. Walaupun komputer tersebut tidak rusak secara fisik tetapi tetap harus diganti dengan computer yang spesifikasinya lebih tinggi.

## 1. Pendefinisian Visi, Misi, dan Tujuan Organisasi

### A. Visi, Misi, dan Tujuan

#### Visi

Menjadi Perguruan Tinggi yang Berkualitas, Unggul, dan Terkenal.

#### Misi

1. Membentuk Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkarakter, profesional, unggul dan berkompetensi;
2. Mengembangkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni sesuai dengan kompetensi;
3. Meningkatkan kepedulian sosial terhadap kehidupan bermasyarakat;
4. Menciptakan lingkungan hidup yang sehat dan produktif;
5. Menciptakan corporate yang sehat dan produktif.

#### Tujuan

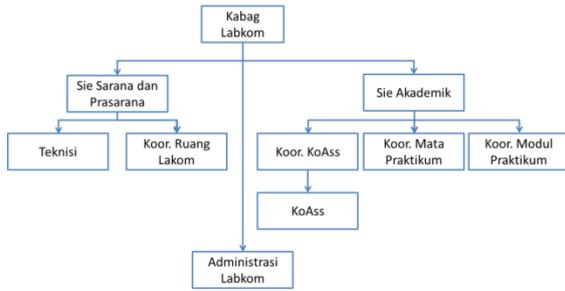
1. Menghasilkan lulusan yang berdaya saing tinggi, mandiri, dan profesional;
2. Meningkatkan kualifikasi dan kompetensi Sumber Daya Manusia;
3. Menghasilkan pengembangan dan karya inovatif ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni sesuai bidang kajian dan kompetensi;
4. Memperluas akses pendidikan bagi masyarakat;
5. Meningkatkan pemberdayaan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni bagi masyarakat;
6. Menciptakan lingkungan hidup yang sehat dan produktif;
7. Menjadi lembaga pendidikan tinggi yang sehat, bermutu dan produktif;

### B. Struktur Organisasi

Struktur organisasi Labkom Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya menggunakan struktur organisasi lurus (Gambar 4.2). Pada struktur organisasi tersebut wewenang pimpinan organisasi dilakukan oleh Kepala Bagian laboratorium. Dalam menjalankan tugasnya Kepala Bagian Labkom (Kabag Labkom) dibantu oleh Sie Sarana dan Prasarana, dan Sie Akademik.

Seksi Sarana dan Prasarana laboratorium adalah sub unit kerja di bawah bagian Labkom yang berfungsi melaksanakan kegiatan yang berhubungan dengan pengadaan, perawatan dan pemeliharaan, evaluasi, dan pelaporan penggunaan sarana dan prasarana Labkom. Seksi Sarana dan Prasarana bagian Labkom dipimpin oleh Kepala Seksi (Kasie) yang bertanggungjawab kepada Kabag Labkom.

Seksi Akademis Laboratorium adalah sub unit kerja di bawah bagian Labkom yang berfungsi melaksanakan kegiatan yang berhubungan dengan koordinasi antara Bagian AAK, Kepala Program Studi (Kaprod), rekrutmen Co-Asisten, *monitoring* proses praktikum, evaluasi, dan pelaporan akhir kegiatan praktikum. Seksi Akademis bagian Labkom dipimpin oleh Kepala Seksi (Kasie) yang bertanggungjawab kepada Kabag Labkom.



Gambar 5 Struktur Organisasi Labkom

**2. Kondisi Arsitektur Saat ini**

Pada tahap ini akan dilakukan pendefinisian sistem arsitektur teknologi dan sistem jaringan komputer yang digunakan Labkom Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya saat ini:

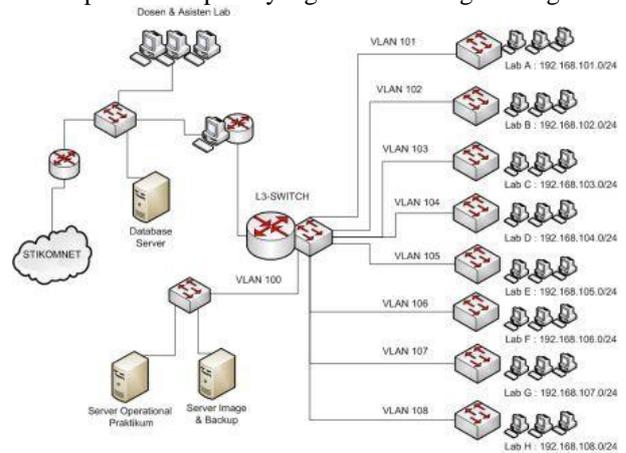
**A. Daftar Layanan STI**

No	Nama Layanan STI	Status	Proses Bisnis
1	Virtual Box Website Server	Digunakan	Penyelenggaraan Praktikum
2	Aplikasi Cloning Client Server	Digunakan	
3	Management Server, PC Router	Digunakan	
4	Virtual Box Oracle Server	Digunakan	
5	Web Service PPTI	Digunakan	
6	Web Service ENP	Digunakan	
7	Web Service EVMO	Digunakan	
8	Penjadwalan Praktikum (PPTI)	Digunakan	
9	Penjadwalan Pengajar	Digunakan	
10	Sistem Monitoring and Traffic Control	Digunakan	
11	Website Praktikum	Digunakan	
12	Website labkom.stikom.edu	Digunakan	
13	Administrasi Praktikum	Digunakan	
14	Pencatatan Kehadiran Pengajar	Digunakan	
15	Upload Jawaban Identital	Digunakan	
16	Entri Nilai Praktikum (ENP)	Digunakan	
17	Upload Jawaban Identital (UTS + UAS)	Digunakan	Menyelenggarakan Ujian

			Praktikum (Utama)
18	Aplikasi Monitoring Kerusakan Komputer	Digunakan	Perawatan dan Pemeliharaan Aset Lab (Pendukung)
19	Repository Ubuntu	Digunakan	
20	Aplikasi Desktop Front-Rnd Evaluasi dan Monitoring (EVMO)	Digunakan	Menyelenggarakan Praktikum

**B. Struktur Jaringan Pada Labkom**

Berikut merupakan struktur jaringan komputer yang sampai sekarang masih digunakan sebagai alat migrasi data proses praktikum yang ada di dalam intern Labkom sendiri. Struktur jaringan ini hanya sebagai sarana migrasi data dari proses praktikum di Labkom yang bisa di akses ketika praktikum berjalan sesuai jadwal yang sudah ditentukan. Kebutuhan data penunjang praktikum juga bisa di akses melalui beberapa PC/komputer yang ada di masing-masing lab.



**SIMPULAN**

Setelah melakukan rancang bangun aplikasi pengelolaan dokumen permintaan penambahan bahan baku ini, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Aplikasi sudah berjalan sesuai prosedur perusahaan. Dibuktikan dengan sepuluh skenario pengujian alur sistem pada aplikasi, skenario yang sudah ditentukan didapatkan dari hasil yang sesuai dengan prosedur pengajuan permintaan penambahan bahan baku.
2. Aplikasi dapat meningkatkan kinerja petugas lapangan dalam menangani proyek yang sedang berjalan, terutama pada saat melakukan permintaan penambahan bahan baku. Hal ini terlihat dari waktu yang dibutuhkan dari proses pengajuan permintaan

sampai dengan proses pengiriman bahan baku ke lokasi proyek menjadi lebih cepat dari waktu awal 66 jam menjadi 26 menit

#### RUJUKAN

- Jogiyanto. 2003. *Sistem Teknologi Informasi Pendekatan Terintegrasi: Konsep Dasar, Teknologi, Aplikasi, Pengembangan dan Pengelolaan*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Kendall, K.E. dan Kendall, J.E. 2003. *Analisis dan Perancangan Sistem Jilid 1*. Jakarta: Prenhallindo.
- Ward, J., Peppard, J. *Strategic Planning for Information Systems*, 3rd Edition.2002. John Wiley & Sons.
- Yunis, R., Surendro, K. (2009). Perancangan Model Enterprise Architecture dengan TOGAF Architecture Development Method, *Prosiding SNATI*, ISSN : 1907-5022, (UII, Yogyakarta), E25-E31.
- Falahah, Rosmala, D. (2010). Penerapan Framework Zachman Pada Pengelolaan Data Operasional, *Prosiding SNATI*, ISSN : 1907-5022, (UII, Yogyakarta), A96-A98.