

**PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM INFORMASI MENGGUNAKAN TOGAFADM  
(Studi Kasus : Bagian Pelayanan Barang pada PT. Pelabuhan Indonesia II)**

**Ricky Hariawan<sup>1</sup>, Kemas Rahmat Saleh Wiharja<sup>2</sup>, Erda Guslinar Perdana<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Departemen Informatika Fakultas Teknik Universitas Telkom, Bandung

<sup>1</sup>[hariawan.ricky@gmail.com](mailto:hariawan.ricky@gmail.com), <sup>2</sup>[bagindokemas@telkomuniversity.ac.id](mailto:bagindokemas@telkomuniversity.ac.id), <sup>3</sup>[egp@telkomuniversity.ac.id](mailto:egp@telkomuniversity.ac.id)

---

**Abstrak**

*Sebuah perusahaan pasti menggunakan sebuah sistem informasi untuk mendukung proses bisnis perusahaan itu sendiri. Penerapan sistem informasi ini bertujuan untuk mempermudah kegiatan operasional sebuah perusahaan. Seperti PT. Pelabuhan Indonesia II yang telah menerapkan sistem informasi dan teknologi informasi pada kinerja manajemennya. Namun, pada sistem informasi PT. Pelabuhan Indonesia II masih berupa sistem informasi yang belum terintegrasi secara keseluruhan, masih ada beberapa bagian yang berdiri sendiri sehingga masih menghambat efektifitas kinerja bagian tersebut, khususnya bagian inti yaitu pada bagian pelayanan barang. Oleh karena itu, dibuat perencanaan strategis sistem informasi yang sesuai agar dapat mengatasi hal tersebut. Metodologi yang digunakan adalah TOGAF (The Open Group Architecture Framework) dengan bagian inti TOGAF, yaitu TOGAF ADM (Architecture Development Method). Fokus yang digunakan dari metode tersebut adalah 5 fase yaitu preliminary phase, architecture vision, business architecture, information system architecture, dan technology architecture. Penelitian ini bertujuan untuk menyusun usulan strategi sistem informasi dan sebuah dokumen perencanaan yang disebut dokumen Information System Strategic Plan atau dokumen ISSP.*

**Kata kunci :** Perencanaan Strategis Sistem Informasi, TOGAF (The Open Group Architecture Framework), ADM (Architecture Development Method), ISSP.

**Abstract**

*A company must use an information system to support their business processes. Implementation of this information system aims to facilitate the operational activities of a company. As PT. Pelabuhan Indonesia II that have implemented information systems and information technology on management performance. However, the information system of PT. Pelabuhan Indonesia II is still not use an integrated information system, there are a manual process that still hinder the effectiveness of the performance, especially at goods services section. Therefore, strategic planning made the appropriate information systems in order to overcome it. The methodology used is TOGAF (The Open Group Architecture Framework) with the core TOGAF, that is TOGAF ADM (Architecture Development Method). The focus of the method used is 5 phases, namely the preliminary phase, architecture vision, business architecture, information systems architecture, and technology architecture. This research aims to develop information system strategy and a planning document called Information System Strategic Plan document or documents ISSP.*

**Keywords : Information System Strategic Plan, TOGAF (The Open Group Architecture Framework), ADM (Architecture Development Method), ISSP.**

## 1. Pendahuluan

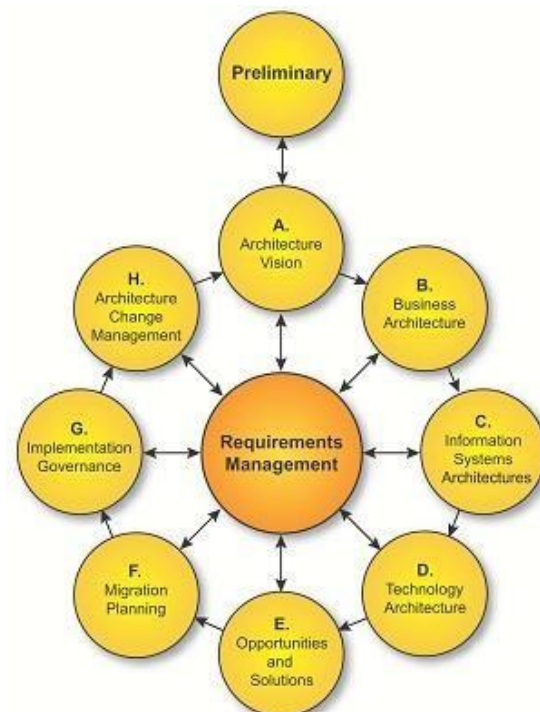
Penerapan sistem informasi pada sebuah perusahaan merupakan sebuah strategi penting untuk meningkatkan nilai saing dari sebuah perusahaan itu sendiri. Penerapan sistem informasi dan teknologi informasi dapat membantu sebuah perusahaan dalam mencapai sebuah tujuan dan mempermudah perusahaan tersebut dalam melakukan kegiatan operasional. Seperti pada PT. Pelabuhan Indonesia II khususnya bagian pelayanan barang, bagian inti tersebut telah menerapkan sistem informasi pada proses operasionalnya, namun sistem yang ada pada bagian inti tersebut belum terintegrasi dengan sub bagian masing-masing, sehingga kinerja SI/TI perusahaan ini menjadi kurang efisien. Beberapa laporan bisnis harus dilakukan secara manual akibat adanya beberapa bagian yang belum terintegrasi dengan sistem informasi tersebut.

Oleh karena itulah dibutuhkan sebuah perencanaan strategis sistem informasi untuk menjawab permasalahan-permasalahan yang saat ini masih terjadi pada PT. Pelabuhan Indonesia II khususnya bagian pelayanan barang. Metodologi yang diacu dalam penyusunan rencana strategis sistem informasi adalah metodologi TOGAF (*The Open Group Architecture Framework*). Dengan bagian inti TOGAF, yaitu TOGAF ADM (*Architecture Development Method*). Fokus yang digunakan dari metode tersebut adalah 5 fase yaitu *preliminary phase*, *architecture vision*, *business architecture*, *information system architecture*, dan *technology architecture*.

Penggunaan TOGAF pada perencanaan strategis sistem informasi PT. Pelabuhan Indonesia II melihat dari kelebihanannya yaitu TOGAF menghindarkan dari kepanikan pada saat membuat arsitektur yang kompleks, sistematis, terdapat fungsi-fungsi *baseline*

*resource*, dan memberikan *starting point* untuk pembuatan arsitekturnya [2].

TOGAF merupakan sebuah framework untuk mengembangkan arsitektur perusahaan. TOGAF memiliki metode yang detail sekaligus *tools* pendukung untuk mengimplementasikannya. *Framework* ini dikenalkan pada tahun 1995 [5]. Kemudian pada metode TOGAF yaitu ADM menyediakan serangkaian proses iteratif mulai dari menyusun arsitektur, transisi, hingga mengelola proses realisasi arsitektur. TOGAF ADM terdiri atas sepuluh fase [1] seperti yang dapat dilihat pada gambar 1. Namun pada penelitian ini digunakan hanya 5 tahapan TOGAF ADM, yaitu *preliminary phase*, *phase a : architecture vision*, *phase b : bussiness architecture*, *phase c : information system architecture*, dan *phase d : technology architecture*.



Gambar 1: Architecture Development Method (ADM)

## 2. Fase Preliminary

Pada fase ini dilakukan pengumpulan informasi yang berisi tentang penentuan *framework*, penggunaan prinsip-prinsip EA, dan pemanfaatan tools arsitektur.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap masing-masing *stakeholder* kemudian dilakukan penentuan *framework* dalam membangun arsitektur dan visi arsitektur dalam Tugas Akhir ini, *Framework* yang digunakan dalam perencanaan strategis SI/TI di PT. Pelabuhan Indonesia II Cirebon ini adalah kerangka *TOGAF* dengan metode *ADM*.

Agar tercipta *EA* yang baik di PT. Pelabuhan Indonesia II Cirebon khususnya bagian pelayanan barang, harus berdasarkan pada standar prinsip penggunaan *Framework Architecture*. Adapun prinsip-prinsip tersebut adalah:

1. Proses bisnis yang efektif dan efisien.
2. Penggunaan teknologi informasi pada seluruh bagian organisasi.
3. Integrasi seluruh komponen sistem.

Kemudian pemanfaatan *tools* arsitektur yang digunakan yaitu *Unified Modeling Language (UML)*.

## 3. Fase A: Architecture Vision

Visi arsitektur berikut ini berisi tentang visi misi, tujuan bisnis dan struktur organisasi, hal tersebut didapatkan observasi, hasil wawancara dengan *stakeholder*.

Tugas dan fungsi dari bagian pelayanan barang PT. Pelabuhan Indonesia II Cirebon ini lebih berfokus pada pelayanan barang kapal dalam hal bongkar muat, penumpukan/petikemas, dan *delivery*. Walaupun demikian, tugas dan fungsi tersebut tidak dapat berjalan dengan efektif dan efisien tanpa adanya infrastruktur SI/TI.

Perencanaan strategis untuk membangun sebuah infrastruktur SI/TI harus berdasarkan pada proses bisnis yang ada di bagian pelayanan barang PT. Pelabuhan Indonesia II Cirebon.

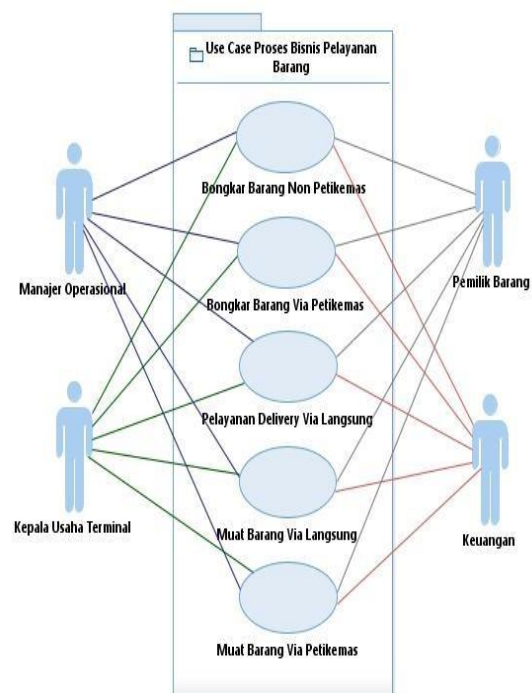
## 4. Fase B: Business Architecture

Hal yang dibutuhkan dalam fase atau tahap ini adalah:

1. *Output* dari fase A
2. Pemodelan hubungan antara tiap manajemen dan aktor yang terlibat dalam proses bisnis bagian pelayanan barang PT. Pelabuhan Indonesia II saat ini (*existing*) dan yang diusulkan (*target*) digambarkan dengan *usecase diagram*.
3. Pemodelan proses bisnis atau alur bisnis dan aktor saat ini dan yang diusulkan dengan menggunakan *activity diagram*.
4. Pemodelan menggunakan *sequence diagram* dalam mengetahui interaksi antar entitas dalam proses bisnis saat ini dan yang diusulkan.

Penentuan *gap analysis* dalam proses bisnis saat ini dan yang diusulkan.

Setelah didapatkan data proses bisnis, kemudian dibuat *sequence diagram* berdasarkan kondisi yang ada (*existing*).



Gambar 2: *Use case diagram existing* pelayanan barang PT. Pelabuhan Indonesia II Cirebon

### 5. Fase C: *Information System Architecture*

Pada fase *information system architecture* dibagi menjadi 2 bagian, yaitu *data architecture* dan *application architecture*.

Tidak terdapat perbedaan arsitektur data yang digunakan antara rancangan *existing* maupun *target*. Hal ini dikarenakan tidak dilakukan penambahan dan pengurangan data namun mengubah fungsionalitas data, hanya perubahan wujud data dari yang semula manual (*hardcopy*) menjadi otomatis (*softcopy*).

Perbedaan pada fase ini yaitu adanya usulan pengadaan sistem informasi mandiri yang dapat membantu cabang dalam hal penyimpanan pelaporan. Perbedaan dengan sistem informasi terpusat, sistem informasi mandiri memiliki *database* mandiri yang memudahkan cabang dalam menyimpan/*backup* data laporan, dan memudahkan dalam hal akses pelaporan. Sistem informasi mandiri meliputi tiap bagian proses bisnis yaitu, sistem informasi mandiri bongkar via langsung, sistem informasi mandiri bongkar via penumpukan, sistem informasi mandiri *delivery*, sistem informasi mandiri muat via langsung, sistem informasi mandiri muat via penumpukan, dan sistem informasi mandiri keuangan.

### 6. Fase D: *Technology Architecture*

Pada fase ini dilakukan perencanaan arsitektur teknologi yang diinginkan, dimulai dari penentuan jenis kandidat teknologi yang diperlukan, meliputi perangkat lunak dan perangkat keras. Dalam tahapan ini juga mempertimbangkan alternatif-alternatif yang diperlukan dalam pemilihan teknologi.

Pada saat ini teknologi yang digunakan oleh PT. Pelabuhan Indonesia II Cirebon adalah penggunaan perangkat keras (*hardware*) dengan spesifikasi yang hanya dapat mendukung kegiatan laporan sehari-hari namun tidak mendukung untuk mengusung sebuah sistem informasi mandiri, hal tersebut dapat dilihat dari

spesifikasi *processor*, RAM. Begitu pula pada bagian perangkat lunak (*software*).

Teknologi yang diusulkan adalah adanya peningkatan spesifikasi pada teknologi yang digunakan pada PT. Pelabuhan Indonesia II Cirebon. Pada bagian perangkat keras (*hardware*) diusulkan adanya penambahan sebuah *Personal Computer Server* dengan spesifikasi yang dapat mendukung adanya sistem informasi mandiri. Pada bagian perangkat lunak (*software*) diusulkan adanya penerapan sistem *database* mandiri yaitu penggunaan *database management system: MySQL*.

*Gap analysis* pada *technology architecture existing* dan *technology architecture target* adalah adanya perbedaan seperti pada perangkat keras (*Hardware*) pada bagian *processor*, *harddisk*, dan RAM diusulkan adanya peningkatan spesifikasi dan juga adanya usulan penambahan *Personal Computer Server* yang menggunakan *database* mandiri guna mendukung adanya aplikasi sistem informasi mandiri. Kemudian dalam hal perangkat lunak (*Software*) adanya penambahan khususnya penambahan *database management system* guna penyimpanan data sistem informasi mandiri.

### 7. Pengukuran dan hasil

Pada tugas akhir ini digunakan *EA Scorecard* dalam pengukuran hasil perencanaan. *EA Score Card* merupakan sebuah metode untuk mengukur kualitas sebuah *EA*. Cara pengukurannya berdasarkan pertanyaan mengenai 6 level abstraksi (*contextual level, environmental level, conceptual level, logical level, physical level* dan *transformation level*) terhadap 4 aspek *enterprise (business, information, information system dan technology)* atau lebih sering disebut *Extended Enterprise Architecture Framework*.

Penilaian dengan menggunakan *EA Scorecard* ini dilakukan dengan

memberikan pertanyaan dan diisi dengan angka 0, 1, dan 2 untuk hasilnya. Maksud dari angka tersebut ialah apabila pertanyaan pada kuisioner diisi dengan angka 0 berarti bahwa pertanyaan tersebut tidak dijelaskan dalam buku perencanaan ini. Namun apabila diisi angka 1 berarti adanya kandungan dari buku perancangan ini yang mampu menjawab pertanyaan tersebut, namun data dan kandungan dari buku perancangan ini tidak terdefinisi dengan jelas. Sedangkan untuk angka 2, berarti adanya kandungan dari buku perancangan ini yang mampu menjawab pertanyaan tersebut serta data dan kandungan dari buku perancangan ini terdefinisi dengan jelas.

## 8. Kesimpulan

- a. Diciptakan rancangan EA *target* dari sistem pelaporan proses bisnis bagian pelayanan barang pada PT. Pelabuhan Indonesia II Cirebon dengan adanya beberapa perubahan pada arsitektur bisnis (sistem pelaporan yang diakses secara langsung oleh manajer operasional), arsitektur aplikasi (perencanaan sistem informasi mandiri) dan arsitektur teknologi (perencanaan pengadaan sistem *database* mandiri).
- b. Berdasarkan hasil pengukuran dengan menggunakan EA *Scorecard*, hasil *maturity* yang dihasilkan adalah 76.06% dan 76.78%. Hasil ini menandakan bahwa rancangan arsitektur yang dihasilkan sudah cukup baik namun angka ini masih harus ditingkatkan dengan cara melengkapi beberapa komponen yang belum ada seperti misalnya *critical success factor* dan *key performance indicator*.

### Daftar Pustaka :

- [1] [http://repository.library.uksw.edu/bitstream/handle/123456789/640/T2\\_972009025\\_BAB%20II.pdf?sequence=3](http://repository.library.uksw.edu/bitstream/handle/123456789/640/T2_972009025_BAB%20II.pdf?sequence=3) (akses pada tanggal 31 Oktober 2013)
- [2] O'Brein, James A. 2007. *Introduction to Information Systems*, 13<sup>th</sup> ed, New York, NY : McGraw.Hill.
- [3] Open Group. 2009. The Open Group Architecture Framework:Architecture Development Method. Diakses pada tanggal 31 Oktober 2013 dari <http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/>.
- [4] Pant, Somendra and Hsu, Cheng. 1995. *Strategic Information System Planning: A Review*.
- [5] Rachman, Cecep. 2012. Analisis dan Pengembangan *Enterprise Architecture* menggunakan *Framework TOGAF* pada Pengadilan Agama Bandung. Program Studi Sistem Infomasi, Universitas Widyatama.
- [6] Rogerson, S. & Fidler, C. 1994. *Strategic Information Planning; Its Adoption and Use, Information Management and Computer Security*, (2).
- [7] Ruffaida, Riffa. 2012. Perancangan Arsitektur Teknologi Informasi Rumah Sakit dengan TOGAF. Jurnal Ilmiah. Program Studi Teknik Informatika, STEI ITB.
- [8] The Open Group. 2009. "TOGAF Version 9 The Open Group Architecture Framework (TOGAF)", The Open Group.
- [9] The Open Group. 2009. *TOGAF Version 9 Enterprise Edition. Module 7 TOGAF Content Metamodel*.
- [10] Scheckkerman, Jaap. 2004. *Enterprise Architecture Score Card*. Amersfoort : IFEAD.

- [11] J. Schekkerman, *Enterprise Architecture Score Card*, Netherlands: Institute For Enterprise Architecture Developments, 2004.
- [12] Open Group, *TOGAF ADM and MDA*, 2002
- [13] Yunis, R, Surendro, K. (2009). *Perancangan Model Enterprise Architecture dengan TOGAF Architecture Development Method*, Jurnal Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2009 (SNATI 2009), Yogyakarta.
- [14] Ananda, Aditya. 2013. *Perancangan Arsitektur Enterprise e-Health Management System dengan Menggunakan TOGAF Architecture Development Method*, Tugas Akhir Teknik Informatika, ITTelkom, Bandung.
- [15] Owen, M, Raj, J, *BPMN and Business Process Management*, Teleogic, 2006
- [16] Wikipedia, "Diagram Aktivitas," 2014. [Online]. Available: [http://id.wikipedia.org/wiki/Diagram\\_aktivitas](http://id.wikipedia.org/wiki/Diagram_aktivitas) [diakses pada tanggal: 28 September 2014]
- [17] Ratno Kustiawan (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak*. [diakses pada tanggal: 28 September 2014]