

## PERANCANGAN ENTERPRISE ARCHITECTURE PADA FUNGSI PRODUKSI INDUSTRI PENGOLAHAN KAYU PERHUTANI DENGAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK TOGAF

### *DESIGN OF ARCHITECTURE ENTERPRISE IN THE FUNCTION OF WOOD PROCESSING INDUSTRY PRODUCTION USING FRAMEWORK TOGAF TOGAF*

<sup>1</sup>Agustinus Sihombing, <sup>2</sup>RD Rohmad Saedudin, <sup>3</sup>Muharman Lubis

<sup>1</sup>Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Telkom University

<sup>1</sup>Agustinuous@gmail.com, <sup>2</sup>Muharmanlubis@telkomuniversity.ac.id,, <sup>3</sup>roja2128@gmail.com

---

#### Abstrak

Pada era globalisasi saat ini setiap perusahaan harus mampu menyesuaikan terhadap perkembangan teknologi yang pesat. Perhutani dalam menjalankan fungsi bisnisnya didukung oleh beberapa bidang, seperti bidang produksi, warehouse & inventory, serta penjualan dan pemasaran. Dalam menyesuaikan perkembangan teknologi yang pesat, Perhutani harus menyelaraskan antara Strategi Bisnis dengan Teknologi Informasi. Enterprise Architecture merupakan salah satu yang dapat dijadikan metode dalam menyelaraskan antara Strategi Bisnis dan Teknologi Informasi. Terdapat framework yang dapat dijadikan acuan untuk merancang Enterprise Architecture, yakni TOGAF ADM. TOGAF ADM memiliki 9 fase, tetapi pada penelitian ini mengambil studi kasus pada fungsi Produksi dengan menggunakan preliminary phase sampai fase opportunities and solutions hingga menghasilkan rancangan roadmap. Penelitian ini pada keseluruhan fase melihat requirement untuk merancang target pada setiap fase. Keseluruhan fase belum memenuhi seluruh requirement sehingga dirancang kondisi target. Hasil dari penelitian tugas akhir ini dihasilkan rancangan EA berupa artifak-artifak TOGAF ADM dan rekomendasi pengembangan TI dalam bentuk roadmap. Penelitian ini mengambil studi kasus Perhutani Jawa Timur-Gresik, khususnya fungsi Produksi.

**Kata Kunci:** Arsitektur enterprise, Framework TOGAF, Perum Perhutani, Teknologi Informasi.

---

#### Abstract

In the current era of globalization every company must be able to adapt to rapid technological developments. Perhutani in carrying out its business functions is supported by several fields, such as production, warehouse & inventory, and sales and marketing. In adapting rapid technological developments, Perhutani must align the Business Strategy with Information Technology. Enterprise Architecture is one that can be used as a method in aligning Business Strategy and Information Technology There is a framework that can be used as a reference for designing Enterprise Architecture, the TOGAF ADM. TOGAF ADM has 9 phases, but in this study take a case study on Production function by using preliminary phase to phases of opportunity and solutions to produce roadmap design. This study on the whole phase sees the requirement to design targets at each phase. The entire phase has not met all the requirements so that the target conditions are designed. The result of this final project is the design of EA in the form of TOGAF ADM artifacts and the recommendation of IT development in the form of roadmap. This research took a case study of Perhutani East Java-Gresik, especially Production function

**Keywords:** Enterprise Architecture, TOGAF Framework, Perum Perhutani , Information Technology.

---

### 1. Pendahuluan

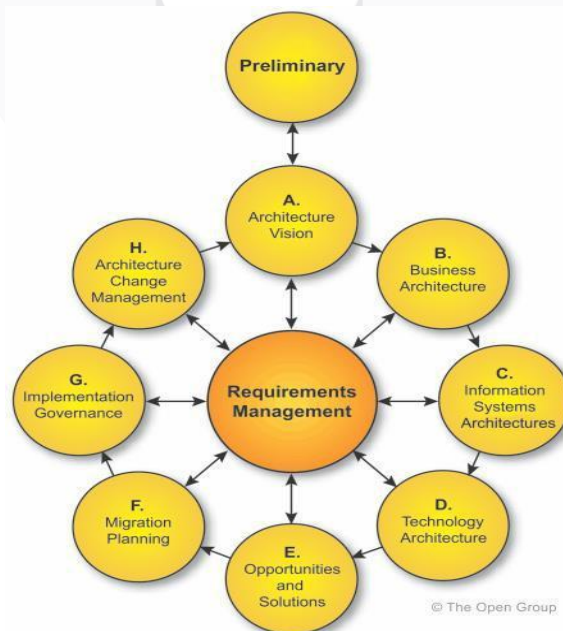
Peran Teknologi Informasi yang merupakan bagian dari Sistem Informasi telah mengalami perubahan. Teknologi informasi merupakan salah satu bagian strategi yang penting dari perusahaan yang berkembang untuk mencapai objectives dan goals agar terus berkembang. Oleh karena itu, teknologi informasi telah menjadi bagian yang sangat penting bagi perusahaan yang berkembang. Sudah menjadi suatu kewajiban bagi suatu perusahaan yang berkembang untuk membuat keputusan teknologi informasi jangka panjang yang efektif demi menyelaraskan bisnis dan strategi TI. Namun yang menjadi tantangan dari suatu perusahaan yang berkembang saat ini adalah bagaimana cara menyelaraskan hubungan antara strategi bisnis dengan strategi TI. Sehingga, perusahaan harus melaksanakan perencanaan arsitektur sistem informasi untuk mengatasi permasalahan tersebut. (Setiawan, 2009).

Pertumbuhan industri kayu olahan khususnya yang menghasilkan output material kayu sebagai bahan bangunan khususnya flooring mengalami kemajuan yang cukup signifikan, dalam kurun waktu 5 tahun terakhir (2010 – 2014) pertumbuhan ekspor flooring ke berbagai Negara mengalami rata – rata kenaikan sebesar 5 %, sedangkan untuk produk kayu olahan secara keseluruhan mengalami kenaikan sebesar 7.5 %, kenaikan tersebut cukup besar jika dibandingkan dengan pertumbuhan ekspor produk non migas yang secara keseluruhan hanya mengalami kenaikan sebesar 1,59 % dalam kurun waktu 5 tahun terakhir dan untuk tahun 2015 mengalami penurunan sebesar -/ - 2,64 % dibandingkan tahun 2014. Produk kayu olahan termasuk dalam 10 komoditi utama ( selain produk tekstil , elektronik, karet, dan kelapa sawit).

KBM Industri Kayu II yang berdiri saat ini merupakan penggabungan dari KBM Industri Kayu Gresik dan Perhutani Plywood Industry (PPI) berdasarkan SK Dir no : 007 tahun 2015. Industri Kayu Gresik sendiri yang berdiri sejak tahun 1977 sebagai unit Pabrik penghasil TOP ( Teak Overlay Plywood), dengan perkembangan pasar dan kondisi ketersediaan BBI selanjutnya telah banyak beralih untuk memproduksi Flooring sebagai produk massal. Permasalahan mendasar yang menjadi tantangan bagi KBM Industri Kayu Gresik adalah ketergantungan pemasaran hasil industri kayu kepada Mitra yang memiliki hubungan langsung dengan pihak buyer, sebagai konsekuensinya sangat sulit bagi KBM Industri Kayu Gresik untuk menentukan harga jual produk, karena pada akhirnya finished product yang akan dijual dan harga jual produk sangat tergantung dengan kebutuhan pasar mitra. Tantangan lain yang sangat mempengaruhi keberlangsungan industri adalah kondisi pasokan BBI yang banyak mengalami kendala baik masalah kecukupan bahan baku dari sisi tata waktu yang tidak sesuai dengan rencana operasional dan persaingan pemenuhan BBI dari sisi Spesifikasi dan volume akibat kesamaan produk dengan industri sejenis yang dilayani oleh KBM Pemasaran Kayu. Disisi lain banyaknya slow moving di KBM Pemasaran Kayu untuk Spesifikasi BBI tertentu (khususnya AI putihan produksi JPP), yang membutuhkan solusi untuk penyerapan hasil produksinya.

## 2. Landasan Teori

TOGAF adalah framework yang memberikan pendekatan komprehensif untuk merancang, merencanakan, melaksanakan dan mengelola EA. TOGAF memiliki ADM (Architecture Development Method) yang merupakan metodologi yang terdiri dari beberapa tahapan untuk mengembangkan dan memelihara technical architecture dari organisasi, dimana ADM membentuk siklus iteratif untuk keseluruhan proses, antar dan tiap fase sehingga pada tiap iterasi diambil sebuah keputusan baru yang dapat menentukan luas cakupan enterprise, level kerincian, serta target waktu yang ingin dicapai. Terdapat beberapa fase di togaf yang dapat kita lihat.



### 1. Preliminary Phase

Fase ini mencakup aktivitas persiapan untuk menyusun kapabilitas arsitektur termasuk kustomisasi TOGAF dan mendefinisikan prinsip-prinsip arsitektur. Tujuan fase ini adalah untuk menyakinkan setiap orang yang terlibat di dalamnya bahwa pendekatan ini untuk mensukseskan proses arsitektur. Pada fase ini harus menspesifikasikan who, what, why, when, dan where dari arsitektur itu sendiri.

2. ***Phase A: Architecture Vision***

fase ini merupakan fase inisiasi dari siklus pengembangan arsitektur yang mencakup pendefinisian ruang lingkup, identifikasi stakeholders, penyusunan visi arsitektur, dan pengajuan persetujuan untuk memulai pengembangan arsitektur.

3. ***Phase B: Business Architecture***

Fase ini mencakup pengembangan arsitektur bisnis untuk mendukung visi arsitektur yang telah disepakati. Pada tahap ini tools dan method umum untuk pemodelan seperti: Integration DEfinition (IDEF) dan Unified Modeling Language (UML) bisa digunakan untuk membangun model yang diperlukan.

4. ***Phase C: Information Systems Architectures***

Pada tahapan ini lebih menekankan pada aktivitas bagaimana arsitektur sistem informasi dikembangkan. Pendefinisian arsitektur sistem informasi dalam tahapan ini meliputi arsitektur data dan arsitektur aplikasi yang akan digunakan oleh organisasi. Arsitektur data lebih memfokuskan pada bagaimana data digunakan untuk kebutuhan fungsi bisnis, proses dan layanan. Teknik yang bisa digunakan dengan yaitu: ER-Diagram, Class Diagram, dan Object Diagram.

5. ***Phase D: Technology Architecture***

Membangun arsitektur teknologi yang diinginkan, dimulai dari penentuan jenis kandidat teknologi yang diperlukan dengan menggunakan Technology Portfolio Catalog yang meliputi perangkat lunak dan perangkat keras. Dalam tahapan ini juga mempertimbangkan alternatif-alternatif yang diperlukan dalam pemilihan teknologi.

6. ***Phase E: Opportunities and Solutions***

Pada tahap ini akan dievaluasi model yang telah dibangun untuk arsitektur saat ini dan tujuan, indentifikasi proyek utama yang akan dilaksanakan untuk mengimplementasikan arsitektur tujuan dan klasifikasikan sebagai pengembangan baru atau penggunaan kembali sistem yang sudah ada. Pada fase ini juga akan direview gap analysis yang sudah dilaksanakan pada fase D.

7. ***Phase F: Migration and Planning***

Pada fase ini akan dilakukan analisis resiko dan biaya. Tujuan dari fase ini adalah untuk memilih proyek implementasi yang bervariasi menjadi urutan prioritas. Aktivitas mencakup penafsiran ketergantungan, biaya, manfaat dari proyek migrasi yang bervariasi. Daftar prioritas proyek akan berjalan untuk membentuk dasar dari perencanaan implementasi detail dan rencana migrasi.

8. ***Phase G: Implementation Governance***

Fase ini mencakup pengawasan terhadap implementasi arsitektur.

9. **Phase H: Architecture Change Management**

Fase ini mencakup penyusunan prosedur-prosedur untuk mengelola perubahan ke arsitektur yang baru. Pada fase ini akan diuraikan penggerak perubahan dan bagaimana manajemen perubahan tersebut, dari pemeliharaan sederhana sampai perancangan kembali arsitektur.

10. **Requirements Management**

Menguji proses pengelolaan architecture requirements sepanjang siklus ADM berlangsung.

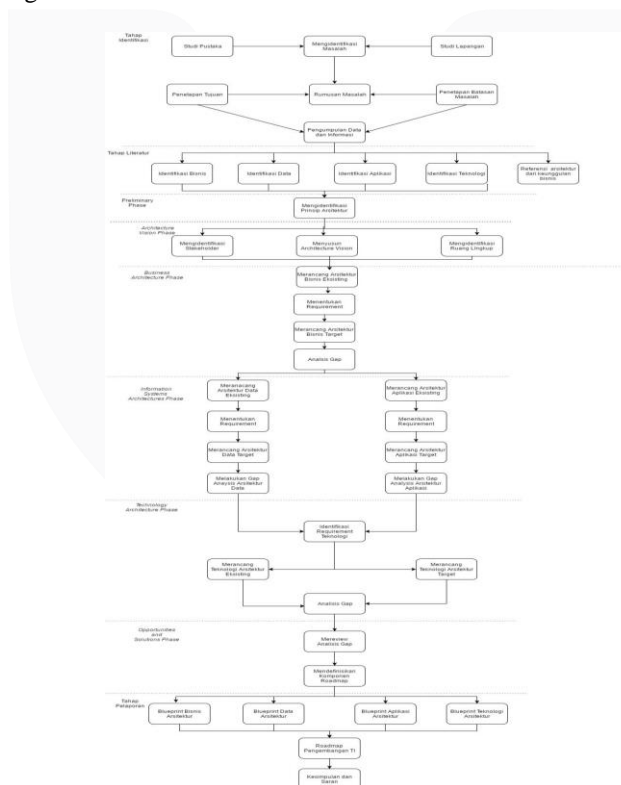
3. **Metodologi Penelitian**

3.1 Model Konseptual

Model konseptual merupakan sebuah rancangan atau gambaran kerja terstruktur yang berisikan konsep-konsep saling berkaitan sehingga menghasilkan hasil / output yang diharapkan. Metode konseptual mencakup tiga komponen utama yaitu *environment*, *knowledge base* dan penelitian sistem informasi. Pada *environment* menjelaskan permasalahan-permasalahan yang terjadi dapat berupa orang-orang yang terlibat, lingkungan kerja maupun teknologi yang dipakai. Berikutnya adalah *knowledge base* menjelaskan metode dan acuan yang dipakai pada saat melakukan penelitian. Dan terakhir adalah penelitian sistem informasi yang menjelaskan output atau hasil yang akan dibuat pada penelitian ini.

3.2 Sistematika Penelitian

Sistematika penelitian bertujuan sebagai acuan dalam penelitian yang terdiri dari beberapa tahapan perancangan dan analisis *enterprise architecture* pada Perum perhutani industri kayu berdasarkan TOGAF ADM sebagai berikut :



4. **Pembahasan**

A. Preliminary Phase

Pada langkah ini mendefinisikan mengenai prinsip-prinsip arsitektur yang terkait pada Perum Perhutani dalam menetapkan dasar tata kelola arsitektur sebelum dilakukan perancangan.

<i>Principles</i>	<i>Business Principles</i>
Analisis bisnis dan penentuan target	Pengembangan dan pengelolaan industri kayu terpadu (integrated wood industri).
	Menerapkan secara berkelanjutan Sistem Manajemen Mutu (SMM) dalam pengelolaan Industri Kayu.
	Menerapkan Teknologi yang sesuai untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses produksi
	Meningkatkan pendapatan melalui pengembangan system pemasaran
	Menerapkan EVA (Economic Value Added ) dari pengembangan Industri Kayu.
	Meningkatkan kapasitas Industri Kayu.
Pemeliharaan fasilitas	Pemeliharaan Mesin-mesin produksi agar kayu yang dihasilkan sesuai dengan mutu yang ada.

<i>Principles</i>	<i>Data Principles</i>
Data aset	Data merupakan aset yang memiliki nilai untuk perusahaan sehingga harus dikelola dengan baik
Sharing data	Data dibagi ke seluruh fungsi perusahaan yang terkait untuk menjalankan aktivitas bisnis.
Data dapat diakses	Kemudahan akses bagi pengguna/pegawai untuk menjalankan aktivitas bisnis.
Data terpercaya	Data yang ada sesuai dengan informasi yang sebenarnya.
Keamanan data	Data dapat terlindungi dari pihak-pihak yang tidak baik.

<i>Principles</i>	<i>Application Principles</i>
Easy-of-Use Integrasi antar data untuk pengambilan keputusan.	Aplikasi mudah digunakan oleh user.
Kemandirian aplikasi	Aplikasi yang digunakan dapat beroperasi pada berbagai platform.
Integrasi Horizontal	Integrasi antar proses bisnis yang saling terkait.
Integrasi Vertikal	Integrasi antar data untuk pengambilan keputusan.

<i>Principles</i>	<i>Technologi Principles</i>
Kontrol Infrastruktur teknologi	Adanya kegiatan monitoring dan evaluasi terhadap efektifitas infrastruktur teknologi perusahaan.
Responsif pada perubahan teknologi	Pengembangan infrastruktur teknologi yang responsif pada setiap perubahan.
Interoperability	Software dan hardware yang digunakan sesuai dengan standar yang dibutuhkan pada interoperabilitas untuk data, aplikasi dan teknologi.

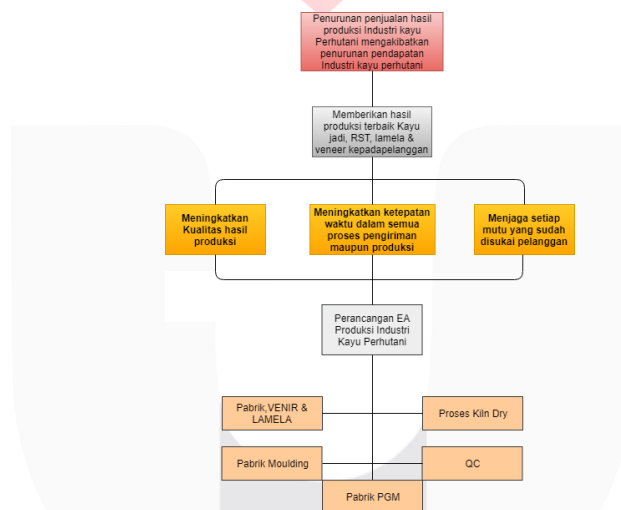
B. Architecture vision

Merupakan tahapan pertama pada TOGAF ADM. Berisi tentang komponen dan gambaran yang memiliki peranan penting untuk mencapai tujuan bisnis dan tujuan pada organisasi. Selain itu, salah satu yang didapatkan dari langkah ini merupakan dengan penentuan value chain.



C. Business Architecture

Business architecture merupakan fase mengenai kebutuhan enterprise untuk menjalankan fungsi bisnis untuk mencapai goal yang diinginkan. Dalam business architecture menggambarkan bagaimana bisnis yang ditargetkan dapat berinteraksi satu sama lain. Salah satunya dengan menggambarkan mengenai footprint diagram, yang menggambarkan mengenai pemetaan hubungan dari sasaran organisasi, tujuan bisnis, dan juga fungsi bisnis yang saling terkait



D. Information Systems Architecture: Data Architecture

Katalog ini berisi mengenai identifikasi dari kandidat entitas data, hubungan proses bisnis dengan entitas data dan pendefinisian kebutuhan data yang sesuai dengan business architecture. Berikut table dibawah ini menjelaskan mengenai data requirement

No	Requirement
1	Format penyajian data terstandarisasi
2	Tidak adanya duplikasi data.
3	Hak akses data sesuai dengan kebutuhan
4	Data harus terintegrasi.
5	Keamanan data terjaga
6	Keaslian data dapat dipertanggungjawabkan
7	Data harus sesuai fakta di lapangan
8	Data dapat digunakan antar fungsi sesuai

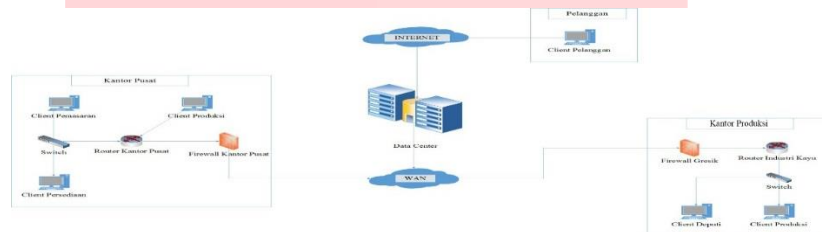
### E. Information Systems Architecture: Application Architecture

Katalog ini berisi mengenai kandidat aplikasi untuk digunakan sesuai dengan business architecture sebagai acuan dalam perancangan dalam enterprise architecture.

No	Requirement
1	Aplikasi user friendly
2	Aplikasi dapat diakses dimana saja dan kapan saja
3	Aplikasi dapat memberikan laporan kepada top management
4	Aplikasi saling terintegrasi satu sama lain
5	Aplikasi mempermudah pegawai sehingga kinerja organisasi menjadi optimal
6	Aplikasi mampu mengelola hak akses
7	Aplikasi mendukung proses bisnis

### F. Technology Architecture

Menggambarkan mengenai teknologi yang digunakan pada organisasi beserta dengan lokasi dari pengguna infrastruktur teknologi pada organisasi tersebut. Salah satunya dengan environment location diagram



## 5. Kesimpulan Dan Saran

### 5.1 Kesimpulan

- Dalam menjawab permasalahan yang dihadapi fungsi produksi ada beberapa hal yang harus di perhatikan.:
  - Pada setiap proses produksi harus selalu memakai standart mutu yang terbaik yang dimana standart mutu terus di update sehingga produk kayu yang di hasilkan dapat bersaing di pasara.
  - Pada saat produksi pastikan mesin selalu dalam keadaan terbaiknya agar saat pemotongan tidak adanya salah ukuran.
  - Pada saat perebusan dan pengeringan mungkin ini bisa menjadi salah yang di perhatikan juga karna pada saat proses ini selesai kita dapat melihat ketahanan kayu dari retakan dan mungkin dari rayap pada saat produksi.
- Dalam melakukan proses produksi, hubungan dengan fungsi dari bagian lain harus terintegrasi karena pada proses produksi, permintaan BBI yang dikelola sebagian berasal dari bagian persediaan Perhutani Jawa Timur KBM Gresik, dan bagian pemasaran merupakan sebagai perantara dengan konsumen, karena bagian pemasaran memiliki data pelanggan/client yang dimana pelanggan mungkin memberikan tanggapannya dari hasil produksi.
- Sesuai dengan hasil analisa tiap bidang dan analisa kesenjangan existing pada fungsi produksi, maka digambarkan menggunakan roadmap tiap tahap nya :

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terdapat saran yang dapat dipertimbangkan bagi Perhutani Jawa Timur KBM Gresik, diantaranya adalah :

1. Perancangan arsitektur dengan TOGAF ADM memiliki banyak artifak, namun belum semua dapat dilengkapi. Untuk itu, bagi penelitian selanjutnya diharapkan bisa menghasilkan artifak yang ada pada TOGAF ADM secara lengkap dan detail.
2. Perancangan dan pembangunan sistem dan aplikasi pada fungsi produksi sebaiknya di pikirkan segera dilakukan agar proses bisnis pada fungsi produksi menjadi lebih mudah.
3. Penelitian yang dilakukan kurang membahas keamanan sistem dan aplikasi, sehingga penelitian berikutnya dapat membuat penelitian dengan lebih mendalam lagi.
4. Penelitian yang dilakukan pada bagian migration planning tidak membuat perhitungan biaya, sehingga untuk penelitian berikutnya membuat perhitungan semua biaya dengan lebih baik dan detail.
5. Perancangan yang dilakukan berfokus pada fungsi produksi, sehingga untuk penelitian dan perancangan enterprise architecture pada fungsi lain juga dilakukan dengan perancangan yang lebih baik lagi

### Daftar Pustaka

- Bernard, Scott A. 2005. *The Strategic Use of Enterprise Architecture*. Washington
- Bernard, S. (2006). Using Enterprise Architecture to Integrate Strategic, Business, and Technology Planning. *Journal of Enterprise Architecture*, 12-13
- Lankhorst, M (2009) *Enterprise Architecture At work*. Berlin: Springer Dordrecht Heidelberg.
- AAN Fajrillah, RW Witjaksono. 2018. Pengaruh Penerapan Knowledge Management (KM) Terhadap Kesuksesan Pengadaan Sistem Informasi: Pendekatan Kuantitatif
- Mardiansyah, Cecep, R. 2012. Analisis dan Pengembangan Enterprise Arsitektur Menggunakan Framework TOGAF Pada Pengadilan Agama Bandung. Bandung
- R Hassan, S Kasim, NK Ning, R Ramlan, MA Salamat, RR Saedudin*. 2017. Analysis of Multi-Stakeholder Requirements Using Requirement Interaction Matrix
- Zachman, John A. 2003. *The Zachman Framework For Enterprise Architecture: Primer for Enterprise Engineering and Manufacturing*. Zachman International.
- GDU Pradnyana, RR Saedudin, M Lubis. Pengimplementasian Enterprise Architecture Untuk Project Manager Pada Pt Primalogic Global Teknologi Menggunakan Togaf Adm
- Setiawan, Erwin B. 2009. Pemilihan EA Framework. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi: Yogyakarta
- The Open Group. 2011. TOGAF version 9.1 *The Open Group Architecture Framework*
- The Open Group. (2011). Diperoleh dari The Open Group.
- Perhutani. Profil Perhutani. Diperoleh dari : <http://www.perhutani.co.id>