

## PERANCANGAN ENTERPRISE ARCHITECTURE PADA FUNGSI SUMBER DAYA MANUSIA DI PT PINDAD ENJINIRING INDONESIA MENGGUNAKAN FRAMEWORK TOGAF ADM

### ARCHITECTURE ENTERPRISE DESIGN IN HUMAN RESOURCE FUNCTION IN PT PINDAD ENJINIRING INDONESIA USING FRAMEWORK TOGAF ADM

Mohamad Rizky Adi Bintoro<sup>1</sup>, Nia Ambarsari<sup>2</sup>, Berlian Maulidya Izzati<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Prodi S1 Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom

<sup>1</sup>[rizkyadi@student.telkomuniversity.ac.id](mailto:rizkyadi@student.telkomuniversity.ac.id), <sup>2</sup>[niaambarsari@telkomuniversity.ac.id](mailto:niaambarsari@telkomuniversity.ac.id),

<sup>3</sup>[berlianmi@telkomuniversity.ac.id](mailto:berlianmi@telkomuniversity.ac.id)

---

#### Abstrak

PT. Pindad Enjiniring Indonesia merupakan salah satu anak perusahaan dari PT Pindad (Persero) yang bergerak dibidang manufaktur, perdagangan, dan jasa. Produk yang diciptakan oleh perusahaan ini adalah *sparepart* atau komponen-komponen barang dan jasa penyewaan alat berat untuk mendukung bisnis PT Pindad (Persero). Pelayanan yang dibutuhkan oleh mitra perusahaan terdiri dari pelayanan yang cepat, kesediaan barang yang berkualitas dan pelayanan jasa yang baik. Untuk memenuhi kebutuhan dari PT Pindad Persero, PT Pindad Enjiniring Indonesia ini membutuhkan sistem informasi yang menunjang proses bisnis agar tingkat kepercayaan terhadap mitra baru maupun lama dapat terus terjaga dengan baik. Proses bisnis yang dijalankan oleh PT Pindad Enjiniring Indonesia masih cenderung dilakukan secara manual, sehingga solusi yang diperlukan adalah pembuatan sistem *enterprise architecture* untuk mengetahui fungsi bisnis mana yang diperlukan untuk adanya penambahan teknologi. Perancangan *enterprise architecture* pada PT Pindad Enjiniring Indonesia akan menggunakan *framework* TOGAF ADM yang bertujuan untuk menyelaraskan antara strategi bisnis perusahaan dengan pemanfaatan teknologi informasi. Perancangan *enterprise architecture* menggunakan *framework* TOGAF ADM akan dilakukan berdasarkan kondisi dan kebutuhan bisnis pada PT Pindad Enjiniring Indonesia. Hasil yang didapatkan dari perancangan *enterprise architecture* pada PT Pindad Enjiniring Indonesia yaitu berupa artifak-artifak pada TOGAF ADM serta *blueprint* untuk pengembangan teknologi informasi. Usulan yang diberikan dari penelitian ini adalah dengan menerapkan aplikasi Portal E-HR PT PEI yang mampu melakukan pengelolaan dokumen, pelaporan dan melakukan pengintegrasian fungsi Sumber Daya Manusia dengan fungsi-fungsi lainnya yang ada pada PT Pindad Enjiniring Indonesia

**Kata kunci :** *Enterprise Architecture, TOGAF ADM, Framework, Sumber Daya Manusia, PT Pindad Enjiniring Indonesia*

---

#### Abstract

*PT. Pindad Engineering Indonesia is a subsidiary of PT Pindad (Persero) which is engaged in manufacturing, trading and services. The products created by this company are spare parts or components of heavy equipment rental services and services to support the business of PT Pindad (Persero). Services needed by corporate partners consist of fast service, availability of quality goods and good services. To meet the needs of PT Pindad Persero, PT Pindad Engineering Indonesia needs an information system that supports business processes so that the level of trust in new and old partners can be maintained properly. The business processes run by PT Pindad Enjiniring Indonesia still tend to be done manually, so the solution needed is to create an enterprise architecture system to find out which business functions are needed for the addition of technology. The design of enterprise architecture at PT Pindad Engineering Indonesia will use the TOGAF ADM framework which aims to align the company's business strategy with the use of information technology. The design of enterprise architecture using the TOGAF ADM framework will be based on business conditions and needs at PT Pindad Enjiniring Indonesia. The results obtained from the design of enterprise architecture at PT Pindad Enjiniring Indonesia in the form of artifacts on the TOGAF ADM and blueprints for the development of information technology. The proposal given from this research is to apply PT PEI's E-HR Portal application that is able to manage documents, report and integrate the functions of Human Resources with other functions available at PT Pindad Enjiniring Indonesia.*

**Keywords:** *Enterprise Architecture, TOGAF ADM, framework, Human Resource, PT Pindad Enjiniring Indonesia*

---

## 1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin pesat pada saat ini memiliki peran yang penting untuk suatu organisasi atau perusahaan, terutama pada bidang bisnis. Persaingan bisnis yang semakin ketat, mengharuskan perusahaan untuk bisa memperoleh dan mengelola data secara cepat dan efisien. Teknologi informasi banyak digunakan oleh perusahaan dalam berbagai hal, baik dalam proses operasional, pengambilan keputusan dan kegiatan lainnya guna mencapai tujuan Perusahaan. Suatu perusahaan dapat dikatakan berkembang atau maju jika perusahaan tersebut telah mengimplementasikan teknologi informasi dengan baik dalam setiap proses bisnis yang berlangsung pada perusahaan tersebut.

PT Pindad Enjinirig Indonesia (PT PEI) adalah anak perusahaan dari PT Pindad (Persero) yang bergerak di bidang usaha permesinan dan manufaktur. Salah satu divisi yang penting pada perusahaan tersebut adalah divisi Sumber Daya Manusia (SDM) yang memiliki tugas mengelola SDM yang ada di PT PEI.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di lapangan pada fungsi SDM PT PEI, maka didapatkan permasalahan yang terjadi pada fungsi SDM yaitu pengelolaan data yang belum optimal dan belum terintegrasi dengan fungsi lainnya sehingga proses bisnis yang berjalan pada perusahaan kurang maksimal dan efisien. Berdasarkan masalah tersebut, maka perlu adanya rancangan Enterprise Architecture untuk mendukung proses bisnis yang berlangsung pada perusahaan supaya dapat berjalan dengan baik dan mencapai tujuan perusahaan. *Enterprise Architecture* adalah disiplin respon perusahaan secara proaktif dan holistic untuk mengidentifikasi dan menganalisis pelaksanaan perubahan menuju visi dan hasil bisnis yang diinginkan [5], sehingga dengan adanya metode *Enterprise Architecture* diharapkan dapat mengelola bisnis dan teknologi informasi yang akan diinvestasikan pada organisasi [1].

Dalam perancangan *Enterprise Architecture* akan membutuhkan suatu *framework*. Beberapa *framework* untuk penyusunan EA yaitu *framework* TOGAF (*The Open Group Architecture Framework*), *Zachman framework*, *FEAF* dan *Gartner*. Dalam penelitian ini *framework* yang digunakan adalah *framework* TOGAF karena pemodelan dan perancangan yang ada didalamnya lebih lengkap untuk menggambarkan sistem informasi yang dapat mendukung kebutuhan sebuah organisasi. Dengan menggunakan *framework* TOGAF maka dibutuhkan juga komponen utama TOGAF yaitu *Architecture Development Method* (ADM) untuk penyusunan *Enterprise Architecture* pada fungsi Sumber Daya Manusia (SDM) di PT Pindad Enjiniring Indonesia.

## 2. Dasar Teori

### 2.1 Enterprise Architecture

*Enterprise architecture* dapat didefinisikan sebagai suatu konsep yang memiliki cakupan luas yang terdiri dari visi, prinsip, dan komponen-komponen yang mengatur desain serta perubahan-perubahan agar menjadi lebih baik pada suatu organisasi. Dalam pengertian lainnya *Enterprise Architecture* merupakan suatu rancangan kerangka (*blueprint*) pemetaan hubungan antar komponen dan semua orang yang bekerja di dalam perusahaan secara konsisten untuk meningkatkan kerjasama atau kolaborasi, serta koordinasi diantaranya [2].

### 2.2 Framework

*Framework* merupakan struktur dasar dalam merancang dan mengembangkan struktur bisnis dan TI di dalam sebuah *enterprise*. Setiap *enterprise* dapat memiliki bentuk dan pandangan yang berbeda sehingga diperlukan berbagai bentuk model EA yang dapat digunakan. *Framework enterprise architecture* yang paling sering digunakan dalam perancangan EA antara lain adalah *tool framework* Zachman [2] dan *The Arsitektur Open Group Architecture Framework* [3].

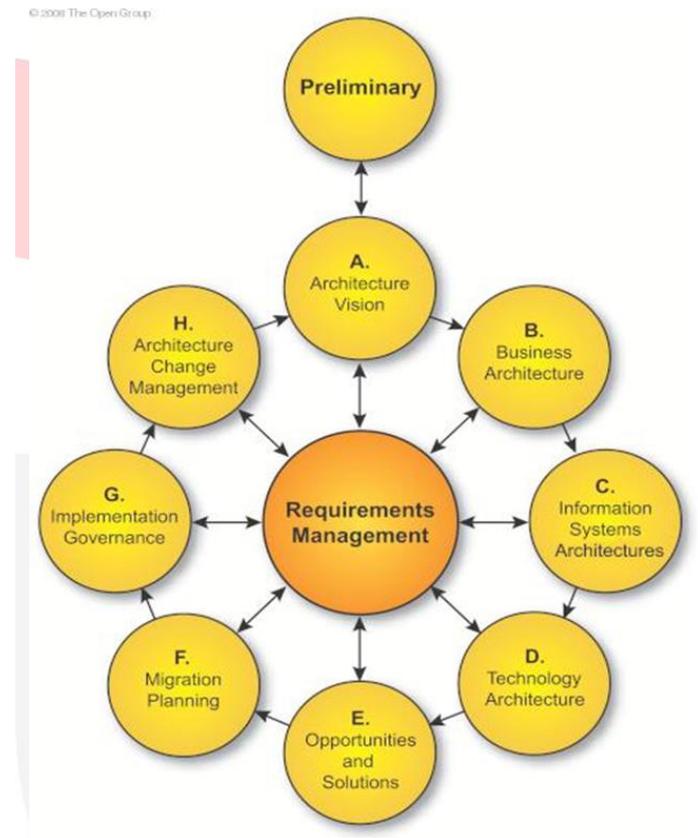
Tabel 1 Perbandingan Framework

Kriteria	Ratings			
	TOGAF	FEAF	Zachman	Gartner
Kelengkapan Sistematis	2	2	4	1
Kelengkapan Proses	4	2	1	3
Pedoman Model Referensi	3	4	1	1
Pedoman Practice	2	2	1	4
Kematangan Model	1	3	1	2
Business Focus	2	1	1	3
Pedoman Tata Kelola	2	3	1	2
Pedoman Partitioning	2	4	1	2
Prescriptive Catalog	2	4	1	1

Vendor Neutrality	4	3	2	1
Ketersediaan Informasi	4	2	2	1
Time to Value	3	1	1	4

### 2.3 TOGAF ADM

TOGAF ADM (*The Open Group Architecture Framework Architecture Development Method*) adalah suatu metode yang berisikan sekumpulan aktivitas dalam suatu organisasi untuk merancang dan menjalankan *Enterprise Architecture*. TOGAF ADM juga menyatakan visi dan prinsip yang jelas tentang bagaimana cara mengembangkan *Enterprise Architecture*, visi dan prinsip tersebut digunakan sebagai ukuran untuk menilai keberhasilan dari pengembangan *enterprise architecture*.

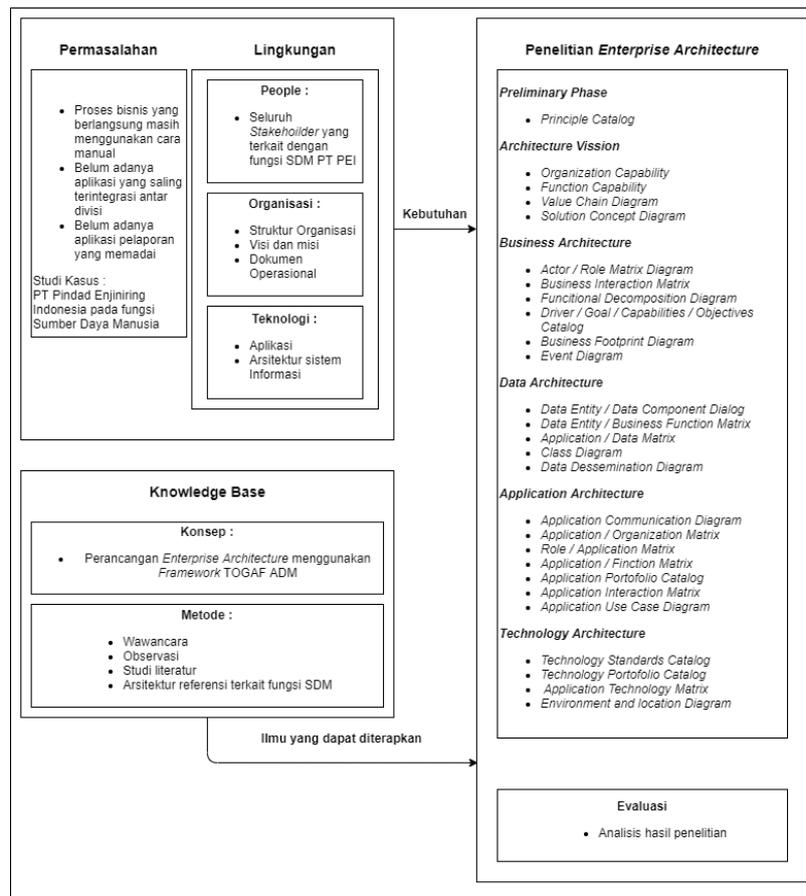


Gambar 1 Fase TOGAF ADM

## 3. Metodologi Penelitian

### 3.1 Konseptual Model

Konseptual model merupakan gambaran terstruktur yang berisi hubungan antar konsep dan saling terkait dalam membantu menyelesaikan suatu masalah serta mengetahui gambaran data yang dibutuhkan dari hasil pengolahan data pada penelitian [4]. Berdasarkan Metode Konseptual gambar di bawah ini menjelaskan alur penelitian mengenai perancangan dan pengembangan *Enterprise Architecture* pada fungsi sumber daya manusia di PT PEI. yang didasari oleh permasalahan yang terjadi pada perusahaan tersebut secara keseluruhan, karena PT PEI masih tergolong perusahaan baru, perusahaan tersebut belum menggunakan sistem informasi yang memadai. Beberapa aktivitas bisnis masih dilakukan secara manual dan belum optimal, dimana kebutuhan TI belum mampu memenuhi kebutuhan bisnis. Penelitian ini menggunakan konsep perancangan *Enterprise Architecture* dengan menggunakan *framework* TOGAF ADM dan *output* yang dihasilkan dari penelitian yang dilakukan akan berjudul "Perancangan *Enterprise Architecture* Pada Fungsi Sumber Daya Manusia PT Pindad Enjiniring Indonesia Menggunakan TOGAF ADM". Untuk melakukan perancangan penelitian ini, maka dilakukan kegiatan wawancara dan observasi untuk mengetahui kendala-kendala yang terjadi pada fungsi sumber daya manusia PT Pindad Enjiniring Indonesia.



Gambar 2 Model Konseptual Penelitian

#### 4. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan pada fungsi sumber daya manusia PT PEI dengan menggunakan *framework* TOGAF ADM yang berfokus pada perancangan *enterprise architecture*. Pengumpulan dan pengelolaan data dilakukan untuk menghasilkan blueprint yang dapat digunakan oleh fungsi sumber daya manusia PT PEI dalam proses bisnisnya. *Phase-phase* pada TOGAF ADM dimulai dari meliputi *preliminary phase*, *architecture vision*, *business architecture*, *information system architecture*, dan *technology architecture*.

#### 5. Analisis dan Perancangan

##### 5.1 Preliminary Phase

Fase ini bertujuan untuk mempersiapkan penelitian *enterprise architecture* yang akan dilakukan. Pada fase menghasilkan *Principle Catalog* sebagai berikut :

1. Business Architecture
  - a. Kepatuhan terhadap hukum
  - b. Pendokumentasian yang baik
  - c. Keberlangsungan Bisnis
2. Data Architecture
  - a. Keamanan Data dan Informasi
  - b. Data adalah asset
  - c. Akses data
  - d. Sharing data
  - e. Data yang terpercaya
3. Application Architectire
  - a. Keamanan aplikasi
  - b. Kemudahan penggunaan
  - c. Kebutuhan mengikuti perubahan
  - d. Mendukung kegiatan operasional
4. Technology Architecture
  - a. Kemudahan teknologi
  - b. Keamanan teknologi

- c. Interoperabilitas yang baik
- d. Perubahan teknologi sesuai kebutuhan bisnis
- e. Responsif terhadap perkembangan teknologi
- f. Kontrol Infrastruktur teknologi

**5.2 Architecture Vision Phase**

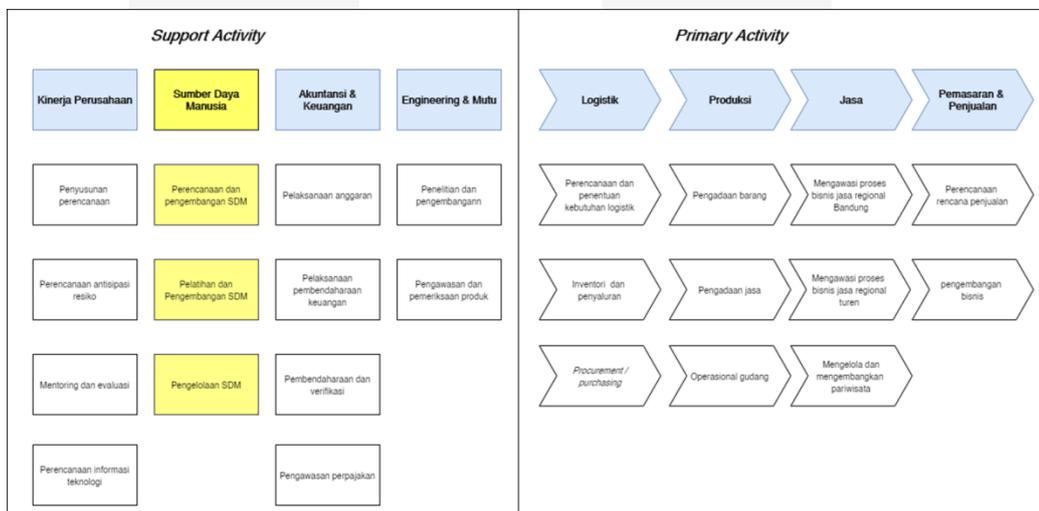
Tahap ini dilakukan identifikasi dan mendefinisikan ruang lingkup dan para pemangku kepentingan yang berkaitan. *Value Chain Diagram* menggambarkan tujuan perusahaan yang dilihat dari aktivitas-aktivitas utama dan pendukungnya. *Value chain* diperoleh dari struktur organisasi PT PEI yang menjadi pembentuk dari fungsi bisnis yang ada di PT PEI.



Gambar 3 Value Chain Diagram PT PEI

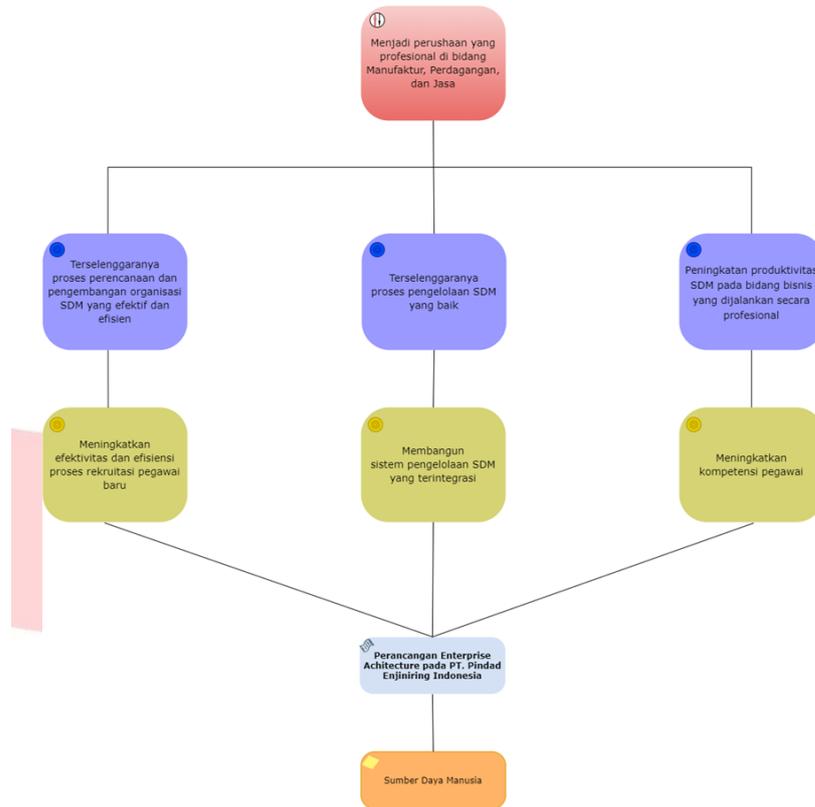
**5.3 Business Architecture Phase**

Pada fase *business architecture* ini menjelaskan tentang kebutuhan perusahaan dalam menjalankan fungsi bisnisnya untuk mencapai goals perusahaan yang telah ditentukan. Pada fase ini akan dijelaskan bagaimana bisnis ditargetkan dan interaksinya satu sama lain. Tujuan dari *business architecture* ini nantinya organisasi dapat mengelola dan melakukan perbaikan pada aktivitas bisnis yang dapat membantu agar strategi bisnis yang susah ditentukan perusahaan bias tercapai. Fase ini menghasilkan artefak berupa *Functional Decomposition Diagram* dan *Business Footprint Diagram*.



Gambar 4 Functional Decomposition Diagram

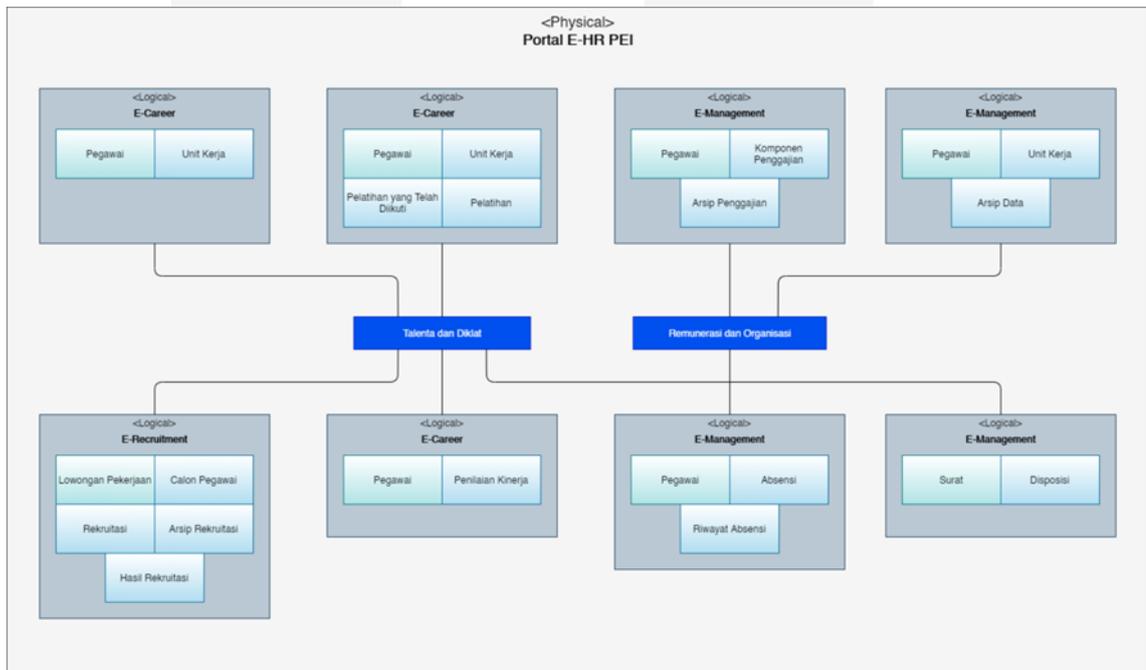
Untuk menjelaskan visi dan misi yang akan dicapai perusahaan dapat didefinisikan menggunakan *business footprint diagram* yang menggambarkan *drivers, goals, dan objectives* perusahaan.



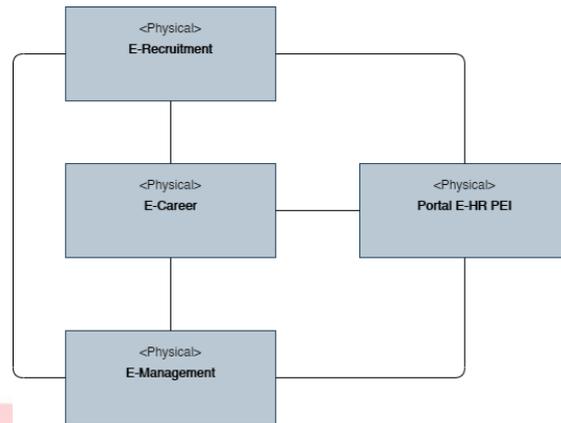
Gambar 5 Business Footprint Diagram

**5.4 Information System Architecture Phase**

Information System Architecture menjelaskan tentang bagaimana arsitektur system dapat membantu business arhchitecture dan arhchitecture vision sehingga dapat mencapai goal yang diinginkan. Information System arhchitecture terdiri atas dua bagian yaitu Data Architecture dan Application Architecture.



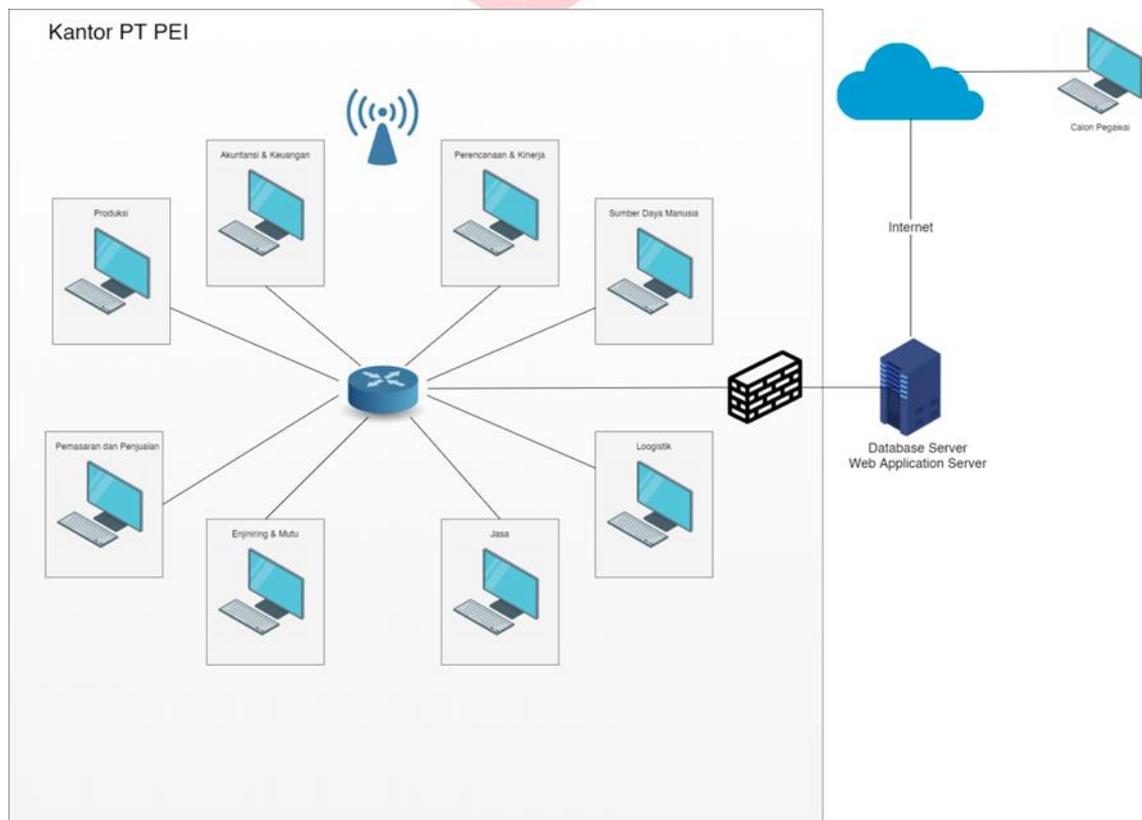
Gambar 6 Data Dissemination Diagram



Gambar 7 Application Communication Diagram Target

**5.5 Technology Architecture Phase**

Technology Architecture menjelaskan pengembangan arsitektur teknologi yang dapat memenuhi standar arsitektur dan guna menunjang application architecture. Technology architecture ini meliputi, perangkat keras dan perangkat lunak yang dijadikan dasar pada saat implementasi.



Gambar 8 Environment and Location Diagram

**6. Kesimpulan dan Saran**

**6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan dari hasil penelitian perancangan Enterprise Architecture dengan memilih fungsi Sumber Daya Manusia PT Pindad Enjning Indonesia sebagai fous penelitian maka dapat diambil kesimpulan, yaitu : Dengan menggunakan framework TOGAF ADM yang digunakan dalam perancangan Enterprise Architecture yang terdiri dari fase Preliminary Phase, Arhchitecture Vision, Business Arhchitecture, Data Arhchitecture, Application Arhchitecture, dan Technology Arhchitecture. Penelitian ini menghasilkan blueprint enterprise architecture yang berisi penggambaran kondisi bisnis, sistem informasi, dan teknologi saat ini serta menggambarkan usulan arsitektur untuk dapat dilakukan perbaikan. Pada arsitektur bisnis dilakukan perbaikan, serta adanya pengembangan aplikasi yang menjadi usulan baru berdasarkan hasil indentifikasi goal pada PT.

Pindad Enjiniring Indonesia dalam mendukung kegiatan bisnis yang dijalankan oleh fungsi Sumber Daya Manusia. Pada arsitektur sistem informasi menghasilkan rancangan sistem informasi yang berisi entitas data yang terkait, pengusulan komponen aplikasi, dan integrasi antar aplikasi untuk mendukung kebutuhan bisnis. Penambahan pada aplikasi tersebut yaitu dengan aplikasi Portal E-HR PT PEI yang digunakan untuk melakukan pengelolaan dokumen, pelaporan dan melakukan pengintegrasian fungsi SDM dengan fungsi-fungsi lainnya yang ada pada PT Pindad Enjiniring Indonesia.

## 6.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penulis memberikan beberapa saran yang diharapkan dapat berguna untuk fungsi Sumber Daya Manusia PT. Pindad Enjiniring Indonesia. Saran yang diberikan adalah :

1. Hasil dari penelitian dapat dijadikan sebagai salah satu acuan/panduan *architecture reference* dalam pengembangan teknologi informasi pada PT. Pindad Enjiniring Indonesia.
2. Penelitian ini dilakukan sampai dengan tahap *technology architecture* saja, maka diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat dilanjutkan sampai fase-fase berikutnya yang ada berdasarkan TOGAF ADM.
3. PT. Pindad Enjiniring Indonesia seharusnya menambahkan teknologinya berupa *cloud server* dan *mail server*. *Cloud server* berfungsi sebagai *server backup* apabila *server* utama terjadi gangguan dan *mail server* digunakan untuk aplikasi agar saling terhubung serta penambahan kecepatan internet untuk meningkatkan kecepatan pada *share* data dalam perusahaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Shah and M. Kourdi, "Marcos para la arquitectura de la empresa," *Silver Bullet*, no. October, pp. 36–41, 2007, [Online]. Available: [http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs\\_all.jsp?arnumber=4339651](http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=4339651).
- [2] J. A. Zachman, "The Zachman Framework for EA," *Zachman International*. p. 1, 2011, [Online]. Available: [https://www.zachman.com/images/ZI\\_Plcs/ZF3.0.pdf](https://www.zachman.com/images/ZI_Plcs/ZF3.0.pdf).
- [3] B. D. Rouhani, M. N. ri Mahrin, F. Nikpay, and P. Nikfard, "A comparison enterprise architecture implementation methodologies," *Proc. - 2013 Int. Conf. Informatics Creat. Multimedia, ICICM 2013*, pp. 1–6, 2013, doi: 10.1109/ICICM.2013.9.
- [4] A. R. Hevner, S. T. March, J. Park, and S. Ram, "Design science in information systems research," *MIS Q. Manag. Inf. Syst.*, vol. 28, no. 1, pp. 75–105, 2004, doi: 10.2307/25148625.
- [5] Hevner, A. R., March, S. T., Park, J., & Ram, S. (2004). Design science in information systems research. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 28(1), 75–105. <https://doi.org/10.2307/25148625>
- [6] IEEE-SA Standards Board. (2000). IEEE Recommended Practice for Architectural Description of Software-Intensive Systems. *IEEE Std, 1471–2000*, 1–23. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.102.9904>
- [7] Lankhorst, M. (2013). Enterprise Architecture at Work - Enterprise Modelling, Communication and Analysis - Second Edition. In *Springer* (Vol. 36). <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-387667-6.00013-0>