



## Analisis dan Desain Sistem Informasi Sumber Daya Manusia pada PT.DEF Metode TOGAF ADM (*The Open Group Architecture Process Architecture Development Method*)

Muhamad Sigid Safarudin<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Sistem Informasi, Universitas Batam, Batam, Indonesia

\*Korespondensi penulis : [muhamadsigidsafarudin@gmail.com](mailto:muhamadsigidsafarudin@gmail.com)

### ARTICLE INFO

#### Genesis Artikel:

Diterima, 08 Agustus 2021

Direvisi, 14 Agustus 2021

Disetujui, 22 Agustus 2021

#### Keywords:

Analysis, systems, information, togaf, enterprise architecture

#### Kata Kunci:

Analisis, sistem, informasi, togaf, enterprise arsitektur

### ABSTRACT

*PT. DEF is a manufacturing company engaged in electronics. This company has been established since 1991. Almost all of the products of this company are for export abroad. At first, human resource management only relied on a simple Microsoft Excel spreadsheet program. Then the more developed began to implement information systems. However, in its application, because there was no holistic planning before, the existing information systems were separated from one another. This causes the same data input activity on different systems. This researcher uses The Open Group Architecture Process Architecture Development Method / TOGAF ADM Method. This research produces an Enterprise Architecture/EA blueprint that can be implemented gradually in an organization or company with the hope that it can be used as a reference for EA implementation in the organization/company.*

### ABSTRAK

PT. DEF adalah sebuah perusahaan manufacture yang bergerak dibidang elektronik. Perusahaan ini sudah berdiri sejak tahun 1991. Hampir seluruh produk dari perusahaan ini adalah untuk diekspor keluar negeri. Pada awalnya pengelolaan sumber daya manusia hanya mengandalkan program spreadsheet sederhana Microsoft Excel. Kemudian semakin berkembang mulai menerapkan sistem informasi. Namun demikian dalam penerapannya karena tidak ada perencanaan yang holistic sebelumnya sistem informasi yang ada saling terpisah satu dengan yang lainnya. Hal ini menyebabkan terjadinya aktivitas input data yang sama pada sistem yang berbeda. Peneliti ini menggunakan metode *The Open Group Architecture Process Architecture Development Method/ TOGAF ADM*. Penelitian ini menghasilkan *blueprint Enterprise Arsitektur/ EA* yang dapat diimplementasikan secara bertahap di organisasi atau perusahaan dengan harapan dapat digunakan sebagai acuan untuk implementasi EA di organisasi/ perusahaan tersebut.

*This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.*

*Copyright © 2021 by Author. Published by Universitas Batam.*



### PENDAHULUAN

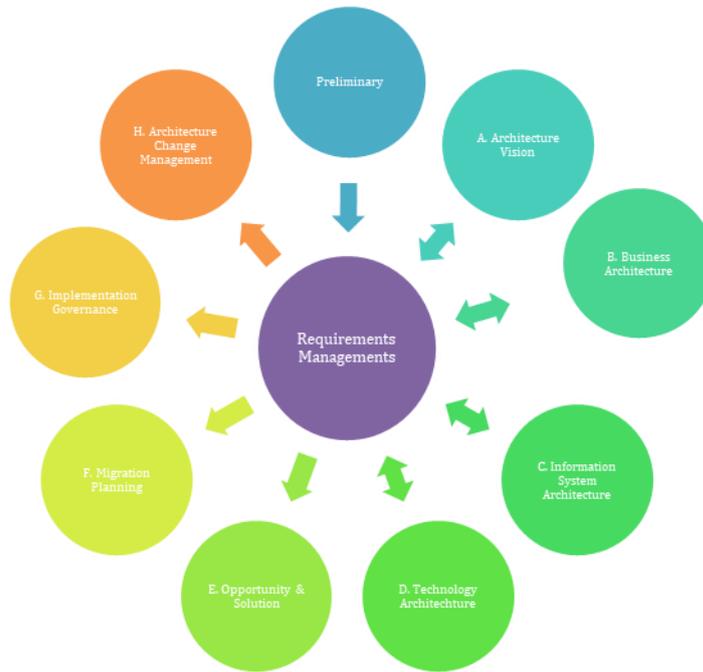
PT. DEF adalah sebuah perusahaan manufacture yang bergerak dibidang elektronik. Perusahaan ini sudah berdiri sejak tahun 1991. Hampir seluruh produk dari perusahaan ini adalah untuk diekspor keluar negeri. Perusahaan ini mampu menyerap tenaga kerja lebih dari 2000 orang. Dalam sebuah organisasi termasuk PT. DEF didalamnya terdapat departemen-departemen yang dijabarkan dalam struktur organisasi secara fungsional. Salah satu departemen fungsional yang ada di perusahaan ini adalah *Human Resources Department (HRD)*. Seiring dengan perkembangan perusahaan yang diiringi dengan semakin bertambahnya jumlah karyawan peran HRD untuk mengelola sumber daya perusahaan yaitu manusia menjadi tantangan tersendiri. Pada awalnya pengelolaan sumber daya manusia hanya mengandalkan program *spreadsheet* sederhana Microsoft Excel. Kemudian semakin berkembang mulai menerapkan sistem informasi. Namun demikian dalam penerapannya karena tidak adanya perencanaan yang *holistic* sebelumnya sistem informasi yang ada saling terpisah satu dengan yang lainnya. Hal ini menyebabkan terjadinya aktivitas input data yang sama pada sistem yang berbeda. Oleh karena itu PT. DEF perlu merencanakan Enterprise Arsitektur (EA) terutama di *Human Resources Department (HRD)* Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu pertama adalah bagaimanakah langkah menyusun *Enterprise Arsitektur (EA)* PT. DEF Batam? Dan kedua bagaimanakah cara menyusun EA dengan framework TOGAF pada *HR Department*? Sedangkan tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menyusun *Enterprise Arsitektur (EA)* PT. DEF Batam dengan menggunakan framework TOGAF pada *HR Department*. Sedangkan manfaat dari penelitian

ini adalah untuk memberikan kontribusi kepada masyarakat tentang cara penyusunan *Enterprise Arsitektur (EA)* dengan metode TOGAF serta memperkaya pengetahuan tentang implementasi *Enterprise Arsitektur (EA)* dengan metode TOGAF.

Sedangkan yang dimaksud *Enterprise Architecture (EA)*/ Arsitektur Enterprise adalah pendekatan logis, komprehensif, dan holistik untuk merancang dan mengimplementasikan sistem dan komponen sistem secara bersamaan (Rianto et al., 2016). *Output* dari enterprise arsitektur adalah sebuah model dan kerangka dasar pengembangan dan pengintegrasian semua sistem informasi yang dibutuhkan oleh sebuah organisasi. (Eviana, 2018) juga mendeskripsikan arsitektur enterprise sebagai gambaran dari gabungan beberapa proses bisnis, informasi yang dibutuhkan, beserta teknologi yang mendukung bisnis tersebut. Sedangkan menurut (Surendro, 2009) dalam (Kusbandono, 2016) menjelaskan bahwa yang dimaksud dengan arsitektur enterprise adalah sebuah cara untuk mewujudkan gambaran tentang perusahaan secara utuh, logis, dan lengkap yang hasilnya meliputi arsitektur bisnis dari organisasi, arsitektur data yang akan digunakan, arsitektur aplikasi yang akan dibangun, dan arsitektur teknologi yang nantinya mendukung jalannya aplikasi. (Soipah, 2017) menjelaskan bahwa arsitektur enterprise akan menyediakan *framework* untuk membuat keputusan teknologi informasi jangka panjang yang tepat guna sesuai dengan tujuan organisasi.

*The Open Group Architecture Framework (TOGAF)* adalah sebuah *framework* yang dikembangkan oleh *The Open Group's Architecture Framework* pada tahun 1995. (Rizky & Firmansyah, 2017). TOGAF pada awalnya digunakan oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat. Togaf atau The Open Group Architecture Framework adalah suatu kerangka kerja arsitektur perusahaan yang memberikan pendekatan komprehensif untuk desain, perencanaan, implementasi, dan tata kelola arsitektur informasi perusahaan (Rizky et al., 2017). ADM adalah fitur penting dalam TOGAF yang memungkinkan perusahaan mendefinisikan kebutuhan bisnis dan membangun arsitektur spesifik untuk memenuhi kebutuhan itu. ADM terdiri dari tahapan-tahapan yang dibutuhkan dalam membangun sebuah arsitektur enterprise (Rino Kurniawanto, 2019). Sedangkan tahapan arsitektur ADM TOGAF adalah sebagai berikut :

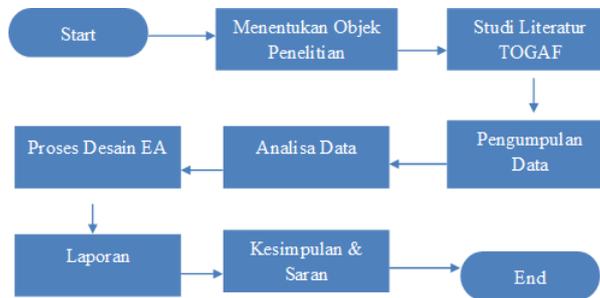
1. *Architecture Vision*. Menciptakan serta merumuskan keseragaman pandangan mengenai pentingnya arsitektur enterprise untuk mencapai tujuan organisasi dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan yang diajukan untuk mendapatkan arsitektur yang ideal. Menciptakan keseragaman pandangan mengenai pentingnya arsitektur enterprise untuk mencapai tujuan organisasi yang dirumuskan dalam bentuk strategi serta menentukan lingkup dari arsitektur yang akan dikembangkan.(Rino Kurniawanto, 2019)
2. *Business Architecture* Masukan dari fase ini berasal dari keluaran fase *Architecture Vision*, sedangkan keluarannya adalah revisi terbaru dari hasil keluarannya fase *Architecture Vision* ditambah dengan arsitektur bisnis eksisting dan target pengembangannya secara detil serta analisis *gap*, *Business Architecture report* dan kebutuhan bisnis yang telah diperbaharui. Model bisnis mencakup banyak program, organisasi, dan informasi layanan (Udin & Rois, 2013).
3. *Information System Architecture*. Pada tahapan ini lebih menekankan pada aktivitas bagaimana arsitektur sistem informasi dikembangkan. Tahapan ini meliputi arsitektur data dan arsitektur aplikasi yang akan digunakan oleh organisasi. Arsitektur Data melakukan identifikasi entitas data dan menggambarkan asosiasi data dengan proses skema (Suhendri, 2015)
4. *Technology Architecture*. Membangun arsitektur teknologi yang diinginkan, dimulai dari penentuan jenis kandidat teknologi yang diperlukan. Menentukan teknologi dan perangkat lunak yang akan digunakan dalam membantu pengimplementasian teknologi informasi dalam perusahaan (Leonidas & Andry, 2020)
5. *Opportunities and Solution*. Pada tahapan ini lebih menekan pada manfaat yang diperoleh dari arsitektur enterprise yang meliputi arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi.
6. *Migration Planning*. Pada tahapan ini akan dilakukan penilaian dalam menentukan rencana migrasi dari suatu sistem informasi.
7. *Implementation Governance*. Menyusun rekomendasi untuk pelaksanaan tatakelola implementasi yang sudah dilakukan, meliputi tatakelola organisasi, tatakelola teknologi informasi, dan tatakelola arsitektur.
8. *Architecture Change Management*. Menetapkan rencana manajemen arsitektur dari sistem yang baru dengan cara melakukan pengawasan terhadap perkembangan teknologi dan perubahan lingkungan organisasi, baik internal maupun eksternal serta menentukan apakah akan dilakukan siklus pengembangan arsitektur enterprise berikutnya.



**Gambar 1. TOGAF ADM**  
**Sumber : (Lestari et al., 2015)**

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif seperti penelitian yang dilakukan oleh (Leonidas & Andry, 2020). Dengan menggunakan kerangka penelitian sebagai berikut:



**Gambar 2. Kerangka Penelitian Yang Digunakan**

Data dikumpulkan berdasarkan dua metode yaitu pertama studi literatur dengan melakukan *browsing* di *internet* dan yang kedua dengan mengumpulkan data langsung dari obyek penelitian yaitu PT. DEF khususnya di *Human Resources Department*. Metode analisa data dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu pertama pengumpulan data yang dikelompokkan selanjutnya disusun dalam bentuk narasi-narasi, sehingga berbentuk rangkaian informasi yang bermakna sesuai dengan masalah penelitian. Kedua melakukan reduksi data dengan melakukan pengumpulan terhadap informasi penting yang terkait dengan masalah penelitian, selanjutnya data dikelompokkan sesuai topik masalah. Ketiga penyajian data dilakukan dengan cara melakukan perbandingan dengan menyajikan indikator yang sudah ditentukan kemudian menyajikannya dalam tabel agar indikator-indikator yang sudah ditentukan terlihat jelas. Dan langkah terakhir melakukan penarikan kesimpulan. Tahapan ini sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh (Watef et al., 2019). Perancangan Enterprise Arsitektur menggunakan metode *The Open Group Architecture Process Architecture Development Method (TOGAF ADM)* sebagai acuan dalam merencanakan arsitektur enterprise proses bisnis dengan 9 tahapan/ fase yaitu *Preliminary Fase, Visi Arsitektur (Architecture Vision), Arsitektur Bisnis (Business Architecture), System Information Architecture, Technology Architecture, Requirement Management* dan *Peluang dan Solusi (Opportunities and Solution), Migration Planning, Implementation Governance, Architecture Change Management*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### I. Faktor Pengembangan Sistem Informasi

Faktor-faktor pengembangan sistem informasi yang diperoleh yaitu pertama masalah dimana PT. DEF adalah salah satu perusahaan elektronik yang ada di Kawasan industri Batamindo. PT. DEF memiliki karyawan lebih dari 3000 orang. Dalam hal administrasi ada beberapa hal yang dirasakan menjadi permasalahan untuk mendukung proses operasional perusahaan yaitu : perusahaan ini hanya memiliki sistem informasi pencatatan kehadiran/absensi, pengajuan ketidakhadiran seperti cuti dilakukan secara manual dengan menggunakan form hardcopy, lamaran pekerjaan masih dilakukan secara manual, personal file karyawan masih dalam bentuk hardcopy, catatan dan riwayat training juga dilakukan secara manual dengan menggunakan excel, komplain /masukan /saran dari karyawan tidak terdokumentasi dengan baik, serta catatan pelanggaran, promosi, mutasi dan history karyawan tidak terdokumentasi dengan baik. Faktor kedua yaitu peluang masalah (kesempatan) yang diperoleh adalah : banyaknya pekerjaan yang dilakukan secara manual membutuhkan waktu penyelesaian yang lebih lama sehingga tidak efisien dari segi waktu dan biaya operasional. Oleh karena itu sangat dimungkinkan sekali untuk membuat sistem informasi sumber daya manusia yang terintegrasi sesuai dengan kebutuhan fungsional masing –masing sistem yang diperlukan, Terakhir faktor ketiga yaitu pengarahannya dimana pihak manajemen menyetujui untuk pembuatan dan pengintegrasian sistem dengan sasaran adanya ROI yang singkat dan meningkatkan efisiensi serta efektivitas sumber daya manusia

### II. Identifikasi Masalah dengan “PIECES”

Sebagaimana disebutkan dalam penelitian (Murti et al., 2017) *preliminary phase* merupakan tahap awal yang menggambarkan persiapan dan inisiasi kegiatan dalam proses perancangan *enterprise architecture*. *Principle catalog* yang digunakan untuk, pendefinisian prinsip-prinsip yang akan mempengaruhi proses perancangan dan digunakan sebagai pendekatan untuk mencapai kesuksesan dalam *enterprise architecture* digunakan metode PIECES.

### III. Requirement Management

Dalam tahapan ini menyediakan proses pengolahan arsitektur dari semua tahapan-tahapan yang akan dilewati dalam siklus ADM. Tahapan-tahapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi apa kebutuhan perusahaan yang disesuaikan dengan kebutuhan data pada tahapan -tahapan ADM dan selanjutnya diproses serta dimodelkan dengan tahapan-tahapan yang terdapat pada TOGAF ADM. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut : Pertama Melakukan Identifikasi Bisnis Inti Organisasi dilakukan dengan wawancara dan observasi awal pada seluruh bagian yang ada di perusahaan termasuk manajer dan direktur perusahaan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui jenis perusahaan yang menjadi objek penelitian dan untuk menentukan prioritas perancangan model nantinya. Kedua Melakukan Identifikasi Isu Organisasi dengan melakukan Analisis Kinerja, Analisis Informasi, Analisis Ekonomi, Analisis Keamanan, Analisis Efisiensi dan Analisis Layanan

### IV. Architecture Vision

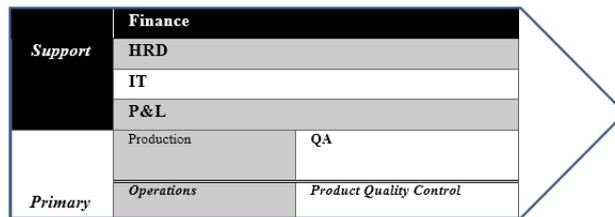
Dalam tahapan ini menghasilkan tiga buah output yaitu identifikasi *stake holder* yang terlibat, mendefinisikan proses bisnis saat ini dan analisis *value chain*.

Tabel 1. Identifikasi *stakeholder* yang terlibat

Stakeholder	Keterlibatan
Direktur Utama	Memberikan arahan mengenai arsitektur yang diharapkan secara keseluruhan Memberikan keputusan terakhir terkait dengan rancangan model arsitektur enterprise
HOD	Memberikan arahan mengenai rancangan model arsitektur bisnis, data, aplikasi dan teknologi pada masing-masing bagian Membantu direktur dalam melakukan pengambilan keputusan terkait rancangan yang dibuat sesuai dengan departemen masing-masing
HRD	Memberikan informasi terkait rancangan arsitektur pada HRD Memberikan informasi terkait kebutuhan data secara spesifik. Memberikan informasi terkait kebutuhan data secara spesifik.

**Tabel 2. Identifikasi Kondisi Saat Ini**

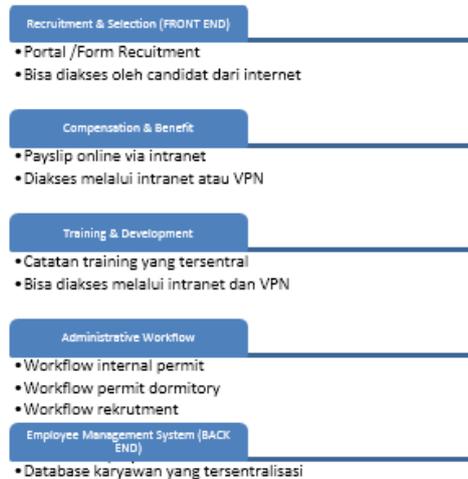
Kegiatan	Kendala	Solusi	Jenis Layanan
Payroll	Pembayaran Gaji Karyawan, tunjangan dan upah lembur pada prosesnya kurang efektif	Pemanfaatan/ pengadaan perangkat lunak dan hardware untuk mengotomasi dan mengintegrasikan proses transaksi dan penggajian dan Pembuatan Standar Operasional Prosedur (SOP dalam melakukan proses pengelolaan keuangan.	Pengadaan aplikasi keuangan terintegrasi
	Proses Transaksi keuangan untuk pembayaran konsumen tidak dilakukan dengan efektif dan efisien	Pemanfaatan aplikasi untuk membantu melakukan pencatatan dan penyimpanan transaksi kebutuhan operasional perusahaan	
	Proses Transaksi keuangan untuk pembayaran kebutuhan operasional perusahaan tidak dilakukan dengan efektif dan efisien	Pemanfaatan aplikasi guna memberikan informasi yang akurat tentang informasi pelanggan dengan melakukan penyimpanan data menggunakan database	
	Kurangnya Efektifitas dan efisiensi Pembuatan tagihan penjualan dan informasi jumlah hutang konsumen		



**Gambar 3. Analisis Value Chain**

**V. Solution Concept Diagram**

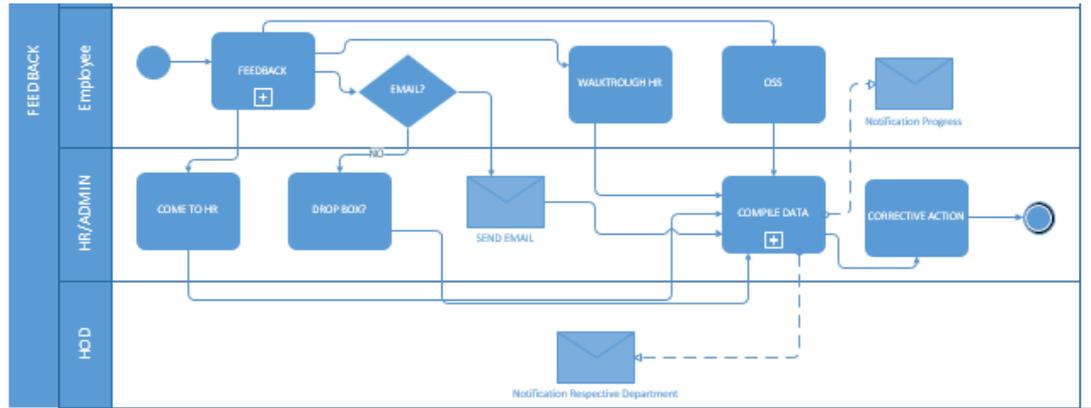
Solution concept diagram merupakan tahapan perencanaan arsitektur yang digunakan adalah sebagai mana gambar dibawah ini.



**Gambar 4. Solution Concept Diagram**

**VI. Business Architecture**

Business Architecture merupakan tahapan untuk mengembangkan sasaran bisnis arsitektur yang menggambarkan bagaimana arsitektur bisnis organisasi saat ini kemudian pengembangan arsitektur yang ada, tahapan selanjutnya melakukan analisa gap untuk menyusun strategi bagaimana mencapai tujuan bisnis dan mencapai tujuan strategis yang telah diterapkan. Pertama dengan mendefinisikan arsitektur bisnis saat ini dilakukan dengan tools BPMN yaitu Proses bisnis rekrutmen, proses bisnis okr, proses bisnis payroll, proses bisnis attendance, proses bisnis pengajuan cuti, proses bisnis industrial relations, proses bisnis training, proses bisnis feedback, dan proses bisnis manajemen data.



**Gambar 5.** Salah satu hasil arsitektur bisnis dengan BPMN yaitu proses *feedback*.

Kedua mendefinisikan penggerak, tujuan dan sasaran organisasi penggerak. Ketiga mendefinisikan layanan bisnis dan layanan sistem informasi berdasarkan proses bisnis organisasi. Keempat mendefinisikan hirarki proses dengan mendefinisikan kejadian yang memicu proses, output dari proses dan kontrol yang diterapkan pada proses bisnis organisasi. Kelima menggambarkan interaksi antar organisasi dan fungsi bisnis. Keenam menjabarkan proses bisnis terhadap fungsi bisnis organisasi terhadap fungsi bisnis organisasi dijabarkan dalam bentuk functional decomposition diagram. Kedelapan adalah menentukan kandidat roadmap seperti tabel dibawah ini.

**Tabel 3. Roadmap Candidate**

Urutan	Roadmap Candidate
	Findings
Process	Tidak efektif dan efisien proses bisnisnya
Tools	Proses dataset karyawan yang belum diotomatisasi
Information	Belum terintegrasinya informasi antar sistem yang ada
People	Ada proses tertentu yang masih dilakukan secara manual dan mengandalkan Microsoft excel, sudah ada sistem tetapi masih terpisah antara satu sistem dan sistem yang lain

**VII. Information System Architecture**

Tahapan dimana arsitektur sistem informasi dikembangkan. Arsitektur sistem informasi meliputi arsitektur data dan arsitektur aplikasi yang nantinya akan digunakan oleh organisasi.

**VIII. Data Architecture**

Output dari tahapan ini diperoleh dengan cara mendefinisikan arsitektur data saat ini dengan mengidentifikasi entitas bisnis berdasarkan tiap-tiap proses bisnis yang telah didefinisikan pada value chain PT. DEF. Kedua mengembang arsitektur data akan datang dengan langkah- langkah sebagai berikut : mengidentifikasi komponen data dimana entitas data disimpan, memetakan hubungan fungsi bisnis dengan entitas data, memetakan hubungan aplikasi dengan entitas data, menggambarkan hubungan layanan bisnis, entitas data dan aplikasi, menggambarkan hubungan entitas data menggunakan class diagram .Ketiga melakukan analisa gap antara arsitektur data saat ini dan arsitektur data yang akan datang dengan menggunakan analisa gap dari TOGAF. Terakhir menentukan kandidat road map untuk mencapai arsitektur data yang ingin dicapai

**Tabel 4. Entitas bisnis dan entitas data / Katalog Entitas Data & Komponen**

No	Entitas Bisnis	Entitas Data
1.	<i>Workforce Planning</i>	Data kebutuhan tenaga kerja
2.	<i>Recruitment &amp; Selection</i>	1. Data calon karyawan 2. Data calon karyawan lulus seleksi 3. Data karyawan
3.	<i>Compensation &amp; Benefits (Remuneration)</i>	1. Data gaji karyawan 2. Data absensi 3. Data ketidakhadiran
4	<i>Industrial Relations</i>	1. Data pelanggaran 2. Data PHK
5.	<i>Training</i>	Data Training
6.	Pelaporan keluhan	Data <i>feedback</i> karyawan
7.	<i>Internal Mobility</i>	Data permit karyawan
8.	<i>Talent Management</i>	Data <i>performance</i> karyawan
9.	Manajemen data	Personal data karyawan (MS. Excel)

**Tabel 5. Business Interaction Matrix**

Consuming Business Service	Providing Business Service					
	HR	IT	Finance	QA	Production	Purchasing
HR					Provide manpower request	
IT	Provide IT infra					
Finance						Provide Invoice Payment
QA					Provide QA Product	
Production						Request Raw Material
Purchasing					Provide Raw Material Buying	

**Tabel 6. Hubungan aplikasi dengan entitas**

Nama Aplikasi	Data		
	Deskripsi	Nama Entitas	Tipe Entitas
Payroll	Data Karyawan	Karyawan	Master
	Data Gaji Karyawan	Gaji	Master
	Data Transaksi Keuangan	Transaksi_keuangan	Master & Transaksi
	Penggajian pembayaran gaji	Payroll	Master & Transaksi
	Jurnal keuangan umum	Jurnal_keuangan	Master & Transaksi
HR Administration	Data Karyawan	Karyawan	Master
	Data Jabatan	Jabatan	Master
	Bagian departemen	Departemen	Master
	Kehadiran karyawan	Absensi	Master & Transaksi
	Perjanjian kontrak	Kontrak	Master & Transaksi
	Data kinerja karyawan	Doc_karyawan	Master & Transaksi

**Tabel 7. Data dissemination**

Layanan Bisnis	Entitas Data	Aplikasi
Payroll	Karyawan	HR Attendance
	Gaji	
	Transaksi_keuangan	
	Payroll	
	Piutang	
	Jurnal_keuangan	
	Purchase_order	
HR Operation	Karyawan	HR Administration
	Jabatan	
	Departemen	
	Absensi	
	Kontrak	
	Doc_karyawan	

**Tabel 8. Analisa Gap**

Category	Data Gap Analysis
	Findings
Data Belum tersedia	Belum tersedia entitas data untuk mendukung proses bisnis yang terdapat pada beberapa aktivitas seperti integrase data antara sistem dan beberapa aktifitas yang membutuhkan sistem informasi

**Tabel 9. Kandidat Roadmap**

Urutan	Data Architecture Roadmap
	Findings
Data Belum tersedia	Belum tersedia entitas data untuk mendukung proses bisnis yang terdapat pada beberapa aktivitas seperti integrase data antara sistem dan beberapa aktifitas yang membutuhkan sistem informasi

**IX. Application Architecture**

Pada tahapan ini akan dijelaskan mengenai kebutuhan aplikasi apa saja yang nantinya akan diterapkan di PT. DEF. Pembuatan arsitektur aplikasi disesuaikan dengan hasil pada tahapan arsitektur bisnis dan arsitektur data. Tujuan dari pembuatan arsitektur aplikasi adalah untuk mendefinisikan aplikasi-aplikasi yang diperlukan untuk mengelola data dan mendukung fungsi bisnis yang ada dalam perusahaan. Adapun langkah-langkah dalam perancangan arsitektur aplikasi adalah sebagai berikut : pertama mendefinisikan arsitektur aplikasi saat ini,

kedua mengembangkan arsitektur aplikasi akan datang, ketiga mendeskripsikan hubungan layanan sistem informasi dengan komponen aplikasi logis dan fisik.

**Tabel 10. Deskripsi hubungan layanan sistem informasi dengan komponen aplikasi logis dan fisik**

Layanan Sistem Informasi	Komponen	
	Aplikasi Logis	Aplikasi Fisik
Payroll HR	Transaksi keuangan <i>online</i>	HR Payroll
	Payroll	
	Invoice	
	Report (include tax)	
Pengelolaan HR	Rekrutmen & seleksi	HR Administration
	Absensi <i>online</i>	
	Administrasi perorangan	

**Tabel 11. Definisi hubungan antar aplikasi dalam komponen fisik**

Komponen Aplikasi	Hubungan	Komponen Aplikasi
HR Payroll	Berkomunikasi dengan/ <i>integrated</i>	EMS
HR Administration		

**Tabel 12. Pemetaan fungsi layanan antara proses bisnis dengan aplikasi sistem informasi**

	EMS	HR Administration	HR Payroll
Pembayaran Gaji	✓	✓	✓
Transaksi Keuangan	✓	✓	✓
Pelaporan Keuangan	✓	✓	✓
Rekrutmen Karyawan	✓	✓	✓
Absensi Karyawan	✓	✓	✓
Pelaporan kinerja karyawan	✓	✓	
Pengelolaan operasional	✓	✓	
Layanan Service	✓	✓	

**Tabel 13. Analisis gap antara arsitektur aplikasi saat ini dengan arsitektur aplikasi yang diharapkan**

Kategori	Nama Aplikasi	Kondisi saat ini
Aplikasi Baru	Integrasi Data antar aplikasi	Aplikasi belum tersedia
	HR administration	
	HR permüt	

**Tabel 14. Daftar urutan prioritas perbaikan arsitektur aplikasi**

Kategori	Nama Aplikasi
Aplikasi Baru	e-package
	e-material
	Financial Accounting
	HR administration

### X. Technology Architecture

Pada tahapan *technology architecture* aktivitas yang dikerjakan adalah merancang dan mengembangkan arsitektur teknologi yang diinginkan dengan langkah awal yaitu membuat daftar usulan teknologi, berdasarkan kondisi arsitektur teknologi sekarang yang didapat dari hasil observasi dan wawancara dengan stakeholder.

**Tabel 15. Software & Hardware saat ini**

No	Hardware	Software	Keterangan
1	PC (Personal Computer)	OS : Windows	Terdapat 3 PC Bagian CS :1 Bagian material: 1 Bagian Keuangan :1
2	Laptop 14"	OS: Windows	Terdapat 1 Laptop Untuk Direktur
3	UPS	-	Terdapat 3 UPS (untuk setiap 1 PC 1 UPS )
4	Bandwith Internet	-	Kapasitas 1 Mbps Unlimited

**Tabel 16. Technology Portfolio Catalog**

No	Hardware	Software	Keterangan
1	Client PC	OS: Windows	Kantor Pusat : Bagian penjualan/CS : 2 PC Bagian Pengadaan : 2 PC Bagian Keuangan : 2 PC Bagian SDM : 1 PC Kepala Bagian/Manajer: 4 Kantor Cabang : 4 PC
2		Aplikasi : <i>e-package</i> <i>e-material</i> <i>HR Administration</i> <i>Financial Accounting</i>	
			TOTAL: 15 PC
3	Server	OS : Windows Database : SQL Server	1 Database server
4	Fingerprint	-	3 Fingerprint
5	Switch	-	3 switch
6	Router	-	3 Router
7	Printer	-	4 Printer masing-masing pada bagian penjualan, pengadaan, keuangan dan SDM 2 Printer untuk masing-masing kantor cabang TOTAL : 6 Printer

**Tabel 17. Analisa gap Arsitektur Teknologi**

Kategori	Temuan
Perbaikan teknologi	Kapasitas bandwith perlu ditambah karena masih kurang untuk mendukung kecepatan dalam pemrosesan data dan transaksi
Pembuatan Teknologi	Belum tersedianya perangkat keras dan perangkat lunak pada masing-masing bagian di perusahaan seperti pada <i>technology Portofolio Catalog</i>

**Tabel 18. Candidate Roadmap Arsitektur Teknologi**

Kategori	Temuan
Pembuatan Teknologi	Belum tersedianya perangkat keras dan perangkat lunak pada masing-masing bagian di perusahaan seperti pada <i>technology Portofolio Catalog</i>
Perbaikan teknologi	Kapasitas bandwith perlu ditambah karena masih kurang untuk mendukung kecepatan dalam pemrosesan data dan transaksi

## XI. Opportunities and Solution

Langkah awal yang dilakukan pada tahapan ini adalah melakukan identifikasi kendala dan solusi, sebagai tindakan preventif jika terjadi kendala saat melakukan perubahan berdasarkan usulan perbaikan yang sudah ada. Identifikasi ini dimulai dari arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi dan arsitektur teknologi yang dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- a. Identifikasi kendala dan solusi bisnis pada arsitektur bisnis dengan melakukan analisis gap yang sudah dijelaskan sebelumnya, maka kendala dan solusi bisnis dari kondisi arsitektur bisnis saat ini.

**Tabel 19. Identifikasi Kendala dan Solusi Bisnis pada Arsitektur bisnis**

Kategori	Temuan	Solusi
<i>People</i>	Staf terkadang masih melakukan pekerjaan yang sebenarnya bukan tupoksi mereka, sehingga pada bagian-bagian tertentu kurang fokus dengan pekerjaannya, seperti pada layanan customer service menjadi tugas customer service, bagian operasional masih belum jelas tupoksi masing-masing staf sehingga perlu dipilah-pilah tugasnya. Tidak terdapat karyawan yang ahli di bidang IT (untuk melakukan pengawasan maupun pengendalian sistem teknologi informasi pada perusahaan)	Melakukan rekrutmen karyawan di bagian-bagian yang masih kekurangan karyawan. Membuat tugas pokok dan fungsi masing-masing jabatan
<i>Process</i>	Proses bisnis tidak efektif dan efisien	Melakukan perbaikan proses bisnis yang tidak efektif dan efisien sesuai dengan perencanaan arsitektur proses bisnis dengan cara :

		eliminasi, integrasi, simplifikasi dan otomasi
<i>Tools</i>	Adanya automasi proses yang belum dilakukan	Pembuatan tools untuk kemudahan dalam melakukan otomasi proses bisnis
<i>Information</i>	Belum terintegrasinya informasi antar bagian/unit pelaksana	Dilakukan prosesn integrasi informasi dan membuat dokumen aliran informasi terkait arsitektur enterprise

b. Identifikasi kendala dan solusi bisnis pada arsitektur data.

**Tabel 20. Identifikasi Kendala dan Solusi Bisnis pada Arsitektur data**

Kategori	Temuan	Solusi
Data Belum tersedia	Belum tersedia entitas data untuk mendukung proses bisnis yang terdapat pada beberapa aktivitas seperti: aktivitas pengelolaan keuangan, pengelolaan SDM, Pengadaan material, penerimaan paket, pendistribusian paket, pemasaran dan pelayanan customer	Pembuatan seluruh data pada tiap fungsi bisnis perusahaan, yaitu 27 entitas data yang diketahui serta dilakukan pengkajian ulang terhadap kebutuhan data pada tiap bagian

c. Identifikasi kendala dan solusi bisnis pada arsitektur aplikasi

**Tabel 21. Identifikasi Kendala dan Solusi Bisnis pada Arsitektur aplikasi**

Kategori	Nama Aplikasi	Kondisi saat ini	Solusi
eAplikasi Baru	<i>Financial Accounting</i>	Aplikasi belum tersedia	Melakukan pembuatan aplikasi yang dibutuhkan
	<i>HR administration</i>		
	<i>e-Recruitment</i>		
	<i>e-permit</i>		

d. Identifikasi kendala dan solusi bisnis pada arsitektur teknologi

**Tabel 22. Identifikasi Kendala dan Solusi Bisnis pada Arsitektur aplikasi**

Kategori	Temuan	Solusi
Perbaikan teknologi	Kapasitas bandwith perlu ditambah karena masih kurang untuk mendukung kecepatan dalam pemrosesan data dan transaksi	Meng-upgrade kapasitas bandwith sehingga kebutuhan perusahaan utuk kapasitas internet dapat dipenuhi
Pembuatan Teknologi	Belum tersedianya perangkat kerss dan perangkat lunak pada masing-masing bagian di perusahaan seperti pada <i>technology Portfolio Catalog</i>	Pengadaan peangkat keras sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak yang akan dikembangkan

## KESIMPULAN

1. Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh (Kusbandono, 2016) organisasi atau perusahaan perlu menyelaraskan antara proses bisnis dengan perkembangan teknologi informasi yaitu dengan menerapkan Enterprise Arsitektur (EA) yang mengedepankan *affectivities, efficiency, accountable, user friendly, familiar, dan real time*.
2. Penelitian metode TOGAF ADM akan menghasilkan *blueprint* EA yang dapat diimplementasikan secara bertahap di organisasi atau perusahaan.
3. Diharapkan dengan adanya *blueprint* ini dapat digunakan sebagai acuan untuk implementasi EA di organisasi/ perusahaan tersebut.

## REFERENSI

- Eviana, S. (2018). Perancangan Enterprise Architecture Sistem Penjualan dengan Metode TOGAF ADM Pada Marino Collection Eviana | *PROCIDING KMSI*. 106–113. <http://ojs.stmikpringsewu.ac.id/index.php/procidingkmsi/article/view/627/560>.
- Irmayanti, D., & Permana, B. (2018). Perencanaan Arsitektur Enterprise Sistem Informasi Disnakersostrans Kabupaten Purwakarta Menggunakan TOGAF. *Jurnal Teknologi Rekayasa*, 3(1), 17. <https://doi.org/10.31544/jtera.v3.i1.2018.17-28>
- J. Friadi, Dodi PY. 2021., *Sistem Informasi Manajemen di Era Disrupsi : Konsep dan Implementasi*. Batam. *Yayasan Gelora Madani Batam*, Batam.

- J Friadi. 2020., Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Prakrind dengan Model RAD (Rapid Application Development). *Seminar Nasional Teknologi Informasi Komunikasi dan Industri*, 222.
- Kusbandono, H. (2016). Pemodelan Arsitektur Enterprise Menggunakan Togaf Adm Untuk Mendukung Sistem Informasi Proses Akademik Pada Universitas Muhammadiyah Ponorogo. *Multitek Indonesia*, 8(1), 16. <https://doi.org/10.24269/mtkind.v8i1.143>. <https://doi.org/10.24269/mtkind.v8i1.143>
- Leonidas, J.-, & Andry, J. F. (2020). Perancangan Enterprises Arcitecture Pada PT. Gading Putra Samudra Menggunakan Framework TOGAF ADM.. *Jurnal Teknoinfo*, 14(2), 71. <https://doi.org/10.33365/jti.v14i2.642>.
- Lestari, R. C., Kurniawan, M. T., & Mulyana, R. (2015). Perancangan dan Analisis Enterprises Architecture PT. XYZ Pada Domain Arsitektur Bisnis dengan Menggunakan Framework TOGAF ADM., 53–60. <https://doi.org/10.25124/jrsi.v2i03.65>
- Murti, D. N., Prasetyo, Y. A., & Fajrillah, A. A. N. (2017). Perancangan Enterprise Architecture Pada Fungsi Sumber Daya Manusia (SDM) Di Universitas Telkom Menggunakan Togaf ADM. *Jurnal Rekayasa Sistem & Industri (JRSI)*, 4(01), 47. <https://doi.org/10.25124/jrsi.v4i01.233>.
- Rianto, B., Lidya, L., & Nurcahyo, G. (2016). Pemodelan Arsitektur Enterprise MenRianto, B., Lidya, L., & Nurcahyo, G. (2016). Pemodelan Arsitektur Enterprise Menggunakan Metode Togaf ADM Studi Kasus Dinas Kesehatan Kabupaten Indragiri Hilir. *Jurnal Komputer Terapan*, 2(1), 55–68. *Jurnal Komputer Terapan*, 2(1), 55–68.
- Rino Kurniawanto, N. D. E. K. (1461600061). (2019). Makalah Arsitektur Enterprise Perancangan Strategi Sistem Informasi (Issue 1461600094).
- Rizky, N., & Firmansyah, A. F. (2017). Perencanaan Arsitektur Enterprises Menggunakan TOGAF ADM Versi 9 ( Studi Kasus : Bimbel Salemba Group ). *Studia Informatika: Jurnal Sistem Informasi*, 10(1), 11–20.
- Rizky, N., Fitroh, & Firmansyah, A. F. (2017). ). Perencanaan Arsitektur Enterprises Menggunakan TOGAF ADM Versi 9 (Studi Kasus : PT. Akhas Siwalan Abadi). *Jurnal Sistem Informasi*, 10(1), 11–20.
- Sofyana STT, L. (2017). Perencanaan Arsitektur Enterprise Dengan Kerangka Kerja TOGAF (The Open Group Architecture Framework) Pada PT. Puma Logistics Indonesia. *Informatics Journal*, 2(1). <https://doi.org/10.21070/prozima.v1i2.1288>
- Soipah. (2017). Perencanaan Arsitektur Sistem Informasi Koperasi Menggunakan Metodologi TOGAF. *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 11(1), 92–105.
- Suhendri, S. (2015). Perancangan Arsitektur Sistem Informasi Sekolah dengan The Open Group Architecture Framework(Togaf). (Studi Kasus: Pondok Pesantren Ar-Rahmat). *Infotech Journal*, 1(2), 236609.
- Udin, M. A. R., & Rois, M. (2013). Pentingnya Rancangan Arsitektur Enterprise Menggunakan TOGAF ADM Uang Menghasilkan Blueprint untuk Mengembangkan SI/TI Sekolah. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Watef, L., Oktavia, D. A., Pradani, H. N., Revandhika, N. I., Wicaksono, M. K., & Rakhmawati, N. A. (2019). Perkembangan Organisasi Keprofesional Ti Di Indonesia. *Jurnal SITECH: Sistem Informasi Dan Teknologi*, 1(2), 145–154. <https://doi.org/10.24176/sitech.v1i2.2623>