

# Perancangan *Enterprise Architecture* untuk *Human Resources Management System (HRMS)* menggunakan *Framework TOGAF ADM*

Mangapul Siahaan<sup>1,\*</sup>, Setiawan Joddy<sup>2</sup>, Muhammad Dody Firmansyah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Internasional Batam, Batam, Indonesia

Email: <sup>1,\*</sup> mangapul.siahaan@uib.ac.id, <sup>2</sup>24.setiawan.joddy@uib.edu, <sup>3</sup>dody.firmansyah@uib.edu

<sup>\*)</sup> Email Penulis Utama

**Abstrak**– PT. XYZ adalah sebuah perusahaan yang menawarkan layanan dalam pengembangan sistem informasi, dimana tenaga kerja (SDM) dianggap sebagai aset terpenting dalam operasional bisnis. Namun, pengelolaan SDM di organisasi ini masih dilakukan secara manual dengan menggunakan *Microsoft Excel* dan *Google Spreadsheet*, yang menyebabkan munculnya berbagai masalah operasional seperti tidak efisiennya proses, tingginya risiko kesalahan saat memasukkan data, pemisahan data antar fungsi seperti penggajian, cuti, dan klaim, serta kesulitan dalam mengintegrasikan data untuk pengambilan keputusan strategis. Situasi ini menunjukkan perlunya penggantian sistem manual dengan solusi yang terintegrasi, sehingga bisa meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam pengelolaan SDM. Penelitian ini bertujuan untuk merancang *Enterprise Architecture (EA)* untuk *Human Resources Management System (HRMS)* yang sejalan dengan kebutuhan bisnis dan strategi digitalisasi perusahaan, menggunakan framework TOGAF ADM 9.2. Metode penelitian mengikuti empat tahap utama TOGAF ADM, yaitu *Preliminary*, *Architecture Vision*, *Business Architecture*, dan *Information Systems Architecture*. Pada fase *Preliminary*, dilakukan identifikasi kebutuhan dan ruang lingkup proyek dengan pendekatan 5W1H untuk memastikan pemahaman yang menyeluruh terhadap akar permasalahan. Fase *Architecture Vision* memetakan kebutuhan para pemangku kepentingan dan menganalisis rantai nilai guna merumuskan visi arsitektur yang berfokus pada integrasi, otomatisasi, dan transparansi. Selanjutnya, pada fase *Business Architecture*, proses bisnis yang ada saat ini dianalisis dan diubah menjadi proses yang diusulkan yang terpusat dan terdigitalisasi. Terakhir, pada fase *Information Systems Architecture*, dibuat *Use Case Diagram* untuk mendefinisikan fungsionalitas sistem berdasarkan peran pengguna, serta *Layered Architecture Diagram* yang menunjukkan struktur teknis sistem, mencakup *presentation layer*, *business layer*, dan *data layer*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rancangan EA berdasarkan TOGAF ADM mampu memberikan cetak biru arsitektur yang teratur dan siap untuk diimplementasikan. Sistem HRMS yang diajukan tidak hanya mengotomatiskan proses administratif seperti pengajuan cuti, klaim, dan jam kerja, tetapi juga menyediakan basis data terpusat yang menunjang akurasi data dan pelaporan secara real-time. Arsitektur ini dirancang dengan bersifat modular dan skalabel, sehingga memungkinkan implementasi secara bertahap dan adaptasi di masa depan. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi signifikan dalam perancangan arsitektur perusahaan, terutama dalam konteks sistem manajemen SDM di industri jasa berbasis teknologi.

**Kata Kunci:** *Enterprise Architecture*, HRMS, Sistem Informasi, Manajemen SDM, TOGAF ADM.

**Abstract**– PT. XYZ is a company that provides services in information system development, where human resources (HR) are considered the most important asset in business operations. However, HR management in this organization is still carried out manually using *Microsoft Excel* and *Google Spreadsheets*, which leads to various operational problems such as inefficient processes, high risk of errors in data entry, separation of data across functions such as payroll, leave, and claims, as well as difficulties in integrating data for strategic decision-making. This situation indicates the need to replace the manual system with an integrated solution, which can improve efficiency, accuracy, and transparency in HR management. This study aims to design an *Enterprise Architecture (EA)* for a *Human Resources Management System (HRMS)* that aligns with business needs and the company's digitalization strategy, using the TOGAF ADM 9.2 framework. The research method follows four main stages of TOGAF ADM, namely *Preliminary*, *Architecture Vision*, *Business Architecture*, and *Information Systems Architecture*. In the *Preliminary* phase, project needs and scope are identified using the 5W1H approach to ensure a comprehensive understanding of the root problems. The *Architecture Vision* phase maps stakeholder needs and analyzes the value chain to formulate an architectural vision focused on integration, automation, and transparency. Furthermore, in the *Business Architecture* phase, the current business processes are analyzed and transformed into proposed processes that are centralized and digitalized. Finally, in the *Information Systems Architecture* phase, a *Use Case Diagram* is created to define system functionalities based on user roles, along with a *Layered Architecture Diagram* that illustrates the technical structure of the system, covering the *presentation layer*, *business layer*, and *data layer*. The results of the study show that the EA design based on TOGAF ADM is capable of providing a well-structured architectural blueprint ready for implementation. The proposed HRMS not only automates administrative processes such as leave applications, claims, and working hours, but also provides a centralized database that supports data accuracy and real-time reporting. The architecture is designed to be modular and scalable, allowing for phased implementation and future adaptation. Thus, this study makes a significant contribution to enterprise architecture design, particularly in the context of HR management systems in the technology-based services industry.

**Keywords:** *Enterprise Architecture*, HRMS, Human Resources Management, Information System, TOGAF ADM.

## 1. PENDAHULUAN

Kemajuan dalam bidang teknologi informasi telah membawa perubahan besar pada banyak aspek kehidupan manusia, mulai dari era teknologi agrikultural hingga era informasi dan komunikasi[1]. Perubahan ini memengaruhi peningkatan produktivitas, efisiensi, dan kecepatan dalam pengambilan keputusan di berbagai bidang, termasuk dunia usaha dan manajemen organisasi. Dalam situasi persaingan global yang semakin ketat, perusahaan tidak hanya diharuskan untuk menjalankan operasi secara efektif, tetapi juga harus bisa memanfaatkan sistem informasi untuk mengelola sumber daya secara terpadu dan tepat. Ini menjadi semakin penting dalam sektor layanan, khususnya di perusahaan yang bergerak di bidang pengembangan sistem informasi, di mana manajemen sumber daya manusia (SDM) menjadi hal strategis yang berpengaruh langsung terhadap kesuksesan bisnis.

PT. XYZ, yang menjadi subjek penelitian dalam kajian ini, adalah sebuah perusahaan swasta yang bergerak di sektor layanan pengembangan sistem informasi dan saat ini masih menghadapi berbagai kesulitan dalam manajemen sumber daya manusia. Saat ini, proses pengelolaan SDM di perusahaan tersebut dilakukan secara manual dengan menggunakan *Microsoft Excel* dan *Google Spreadsheet*, di mana berbagai proses seperti gaji, pengajuan cuti, dan klaim ditangani dalam *file* yang terpisah. Situasi ini menyebabkan munculnya berbagai masalah serius, termasuk rendahnya efisiensi operasional, risiko tinggi kesalahan dalam pencatatan, dan tantangan dalam pengintegrasian data di antara proses-proses tersebut. Isu-isu ini secara jelas menunjukkan perlunya segera merancang sebuah sistem yang dapat mengintegrasikan pengelolaan SDM secara komprehensif, agar proses bisnis dapat berlangsung dengan lebih efisien dan tepat.

Salah satu cara yang menjanjikan untuk memenuhi kebutuhan tersebut adalah penerapan *Human Resources Management System* (HRMS). Sistem ini membuat pengelolaan informasi karyawan, program pelatihan, penilaian kinerja, kompensasi, dan berbagai elemen SDM lainnya menjadi lebih terintegrasi dan efisien. Penelitian yang dilakukan oleh Kabul menjelaskan bahwa HRMS dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan SDM melalui automasi, penggunaan big data, serta platform online[2]. Penelitian dari Innayah lebih lanjut menegaskan bahwa penerapan teknologi dalam manajemen SDM dapat membantu perusahaan menyesuaikan diri dengan perubahan dalam lingkungan bisnis yang selalu berubah, mendukung pengambilan keputusan yang didasarkan pada data, serta memenuhi tuntutan fleksibilitas kerja bagi karyawan[3]. Namun, untuk memastikan bahwa penerapan HRMS optimal, diperlukan perencanaan arsitektur perusahaan yang terintegrasi dan sejalan dengan tujuan strategis organisasi.

*Enterprise Architecture* (EA) menyediakan sebuah kerangka kerja yang sistematis untuk memastikan adanya keselarasan antara teknologi informasi dan proses bisnis di dalam sebuah organisasi[4]. Konsep ini mencakup sekumpulan metode, prinsip, dan struktur yang dirancang untuk mendukung perancangan serta penerapan proses bisnis, sistem informasi, dan infrastruktur perusahaan. Salah satu kerangka kerja EA yang paling banyak diadopsi secara internasional adalah *The Open Group Architecture Framework* atau sering disebut juga dengan TOGAF, terutama melalui metode *Architecture Development Method* (ADM) yang memberikan cara terstruktur ketika merancang arsitektur yang meliputi *architecture vision*, *business architecture*, *information system architecture*, dan *technology architecture* [5]. TOGAF menyediakan siklus pengembangan yang lebih lengkap dan teratur, sehingga sangat cocok untuk perusahaan jasa yang dinamis seperti PT. XYZ.

Sejumlah penelitian telah meneliti penggunaan TOGAF ADM dalam berbagai situasi. Penelitian oleh Pujiastuti dan rekan-rekannya menghasilkan model arsitektur yang mencakup visi, aspek bisnis, sistem informasi, dan teknologi guna meningkatkan efisiensi operasional perusahaan di bidang ketenagakerjaan[6]. Meskipun penelitian ini memberikan sumbangsih yang signifikan terhadap desain EA, penekanannya lebih terbatas pada perancangan teknologi saja dan tidak cukup mendalami integrasi antar proses fungsional dalam organisasi. Di sisi lain, penelitian yang dilakukan oleh Mangapul Siahaan memberikan pandangan yang mendalam terkait *Information System Architecture*[7], tetapi tidak cukup mengeksplorasi penerapan EA secara komprehensif dalam HRMS, terutama dalam hal manajemen data karyawan dan proses SDM lainnya yang sangat penting dalam konteks perusahaan jasa. Penelitian oleh Amanda dan kelompoknya menunjukkan keberhasilan TOGAF sebagai panduan strategis pada perusahaan penyedia air minum[8], tetapi fokus pada pengelolaan aset fisik menjadikannya kurang sesuai untuk konteks pengelolaan SDM.

Dari kajian literatur yang ada, ditemukan adanya kesenjangan penelitian (*research gap*) yang signifikan di mana sebagian besar penelitian sebelumnya berfokus pada perancangan EA di sektor publik, manufaktur, atau pengelolaan aset fisik, sementara belum banyak penelitian yang mengkaji perancangan EA khusus untuk HRMS pada sektor jasa, terutama pada perusahaan pengembang sistem informasi seperti PT. XYZ. Kesenjangan ini menjadi dasar penting bagi penelitian ini, yang berfokus pada penyajian rancangan arsitektur yang dapat meningkatkan efisiensi proses SDM dan integrasi data secara maksimal melalui pendekatan yang lebih menyeluruh dan terpadu.

Berdasarkan permasalahan dan *research gap* yang teridentifikasi, penelitian ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan penelitian utama yaitu bagaimana merancang EA untuk HRMS di PT. XYZ dengan menggunakan *framework* TOGAF ADM, elemen kunci apa saja yang harus dipertimbangkan agar HRMS selaras

dengan strategi perusahaan, serta bagaimana penerapan EA dapat meningkatkan efisiensi operasional dan integrasi data SDM. Tujuan spesifik penelitian ini adalah merancang *Enterprise Architecture* berbasis TOGAF ADM bagi HRMS di PT. XYZ guna meningkatkan efisiensi, integrasi, dan kualitas pengelolaan SDM.

Hasil penelitian diharapkan memberikan kontribusi berupa rancangan cetak biru atau *blueprint* arsitektur HRMS yang terintegrasi, dan perancangan EA yang relevan bagi pengelolaan SDM, serta pengayaan literatur terkait penerapan TOGAF ADM pada sistem HRMS di sektor jasa yang dapat menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya maupun implementasi praktis di perusahaan sejenis. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya bertujuan mengatasi permasalahan spesifik di PT. XYZ, tetapi juga berkontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan di bidang perancangan arsitektur perusahaan untuk sistem manajemen sumber daya manusia dalam konteks industri jasa.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan menerapkan *framework The Open Group Architecture Framework Architecture Development Method* (TOGAF ADM) versi 9.2 untuk merancang *Enterprise Architecture* (EA) pada Sistem Manajemen Sumber Daya Manusia atau *Human Resource Management System* (HRMS) di PT. XYZ. Metode kualitatif dipilih karena fokus penelitian ini adalah pada perancangan arsitektur perusahaan yang memerlukan pemahaman yang mendalam mengenai proses bisnis, kebutuhan para pemangku kepentingan, dan konteks organisasi. Metode kualitatif memungkinkan peneliti untuk melakukan analisis mendalam terhadap kondisi eksisting perusahaan. TOGAF ADM dipilih sebagai kerangka kerja utama karena merupakan salah satu *framework Enterprise Architecture* yang paling banyak diadopsi secara global dan telah terbukti efektif dalam menyelaraskan teknologi informasi dengan strategi bisnis. *Framework* ini menyediakan siklus pengembangan arsitektur yang terstruktur melalui *Architecture Development Method* (ADM), yang terdiri dari beberapa fase yang saling terkait. Dalam penelitian ini, ruang lingkup perancangan dibatasi pada empat fase utama TOGAF ADM yang dianggap paling relevan dengan kebutuhan PT. XYZ, yaitu *Preliminary*, *Architecture Vision*, *Business Architecture*, dan *Information Systems Architecture*. Pemilihan empat fase ini didasarkan pada pertimbangan bahwa fase-fase tersebut mencakup seluruh aspek penting dalam perancangan EA untuk HRMS, mulai dari persiapan awal atau fase *Preliminary* hingga perancangan arsitektur sistem informasi atau *Information Systems Architecture*, tanpa perlu masuk ke detail implementasi yang berada di luar ruang lingkup penelitian ini.

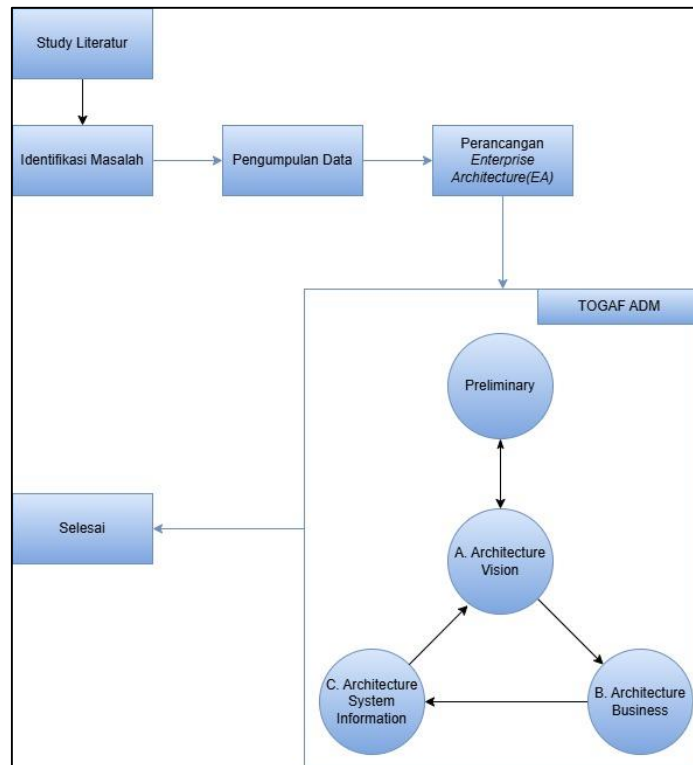
### 2.2 Tahapan Penelitian

#### 2.2.1 Identifikasi Masalah

Tahap pertama dalam penelitian ini adalah identifikasi masalah yang dihadapi PT. XYZ dalam pengelolaan sumber daya manusia. Proses identifikasi dilakukan melalui analisis menyeluruh terhadap kondisi yang ada di perusahaan, terutama dalam aspek pengelolaan data karyawan dan proses SDM yang masih menggunakan sistem manual berbasis *Microsoft Excel* dan *Google Spreadsheet*. Berdasarkan observasi awal, ditemukan beberapa permasalahan utama yang memengaruhi efisiensi operasional perusahaan, yaitu:

- a) Efisiensi proses administratif yang rendah disebabkan oleh penggunaan sistem manual yang memerlukan waktu tambahan untuk memasukkan dan memeriksa data.
- b) Ada kemungkinan besar terjadinya kesalahan dalam entri data (*human error*) akibat proses yang melibatkan pengulangan data di berbagai file spreadsheet.
- c) Data yang terpisah-pisah antar fungsi (seperti penggajian (*payroll*), cuti, dan klaim) membuat sulitnya integrasi informasi untuk mendukung pengambilan keputusan.
- d) Kemampuan analisis data untuk kebutuhan strategis terbatas karena data tidak tersedia dalam format yang terpusat dan *real-time*.

Identifikasi masalah ini dilakukan melalui teknik 5W1H (*What, Who, When, Where, Why, How*) untuk memastikan pemahaman yang menyeluruh mengenai akar permasalahan dan dampaknya terhadap kinerja perusahaan. Metode ini membantu peneliti dalam menemukan bukan hanya tanda-tanda awal, tetapi juga akar penyebab utama dari masalah yang dihadapi, sehingga solusi yang dirancang benar-benar tepat sasaran.



**Gambar 1.** Kerangka Fikir Penelitian

Kerangka fikir penelitian menggambarkan alur dari identifikasi masalah, pengumpulan data, hingga perancangan *Enterprise Architecture* menggunakan TOGAF ADM. Kerangka ini penting sebagai panduan bagi peneliti untuk memastikan semua tahapan penelitian terlaksana secara sistematis dan saling terkait dalam mencapai tujuan penelitian.

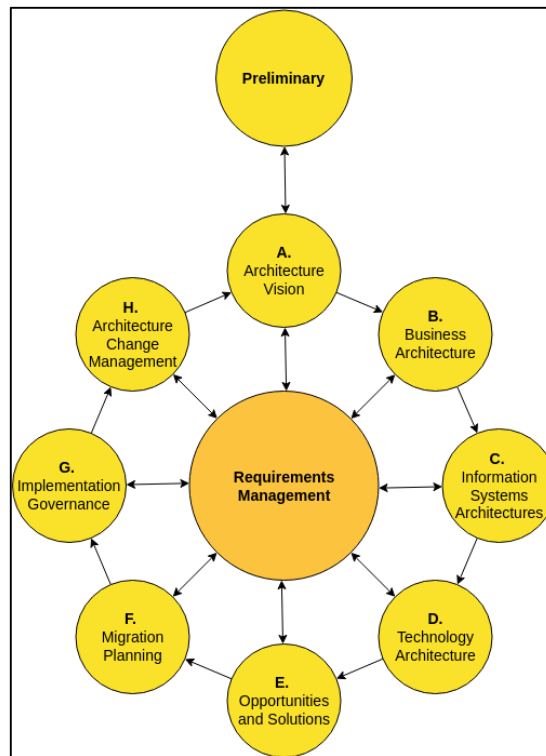
### 2.2.2 Pengumpulan Data

Setelah identifikasi masalah selesai, tahap selanjutnya adalah pengumpulan data yang dilakukan melalui dua metode utama:

- a) **Observasi Langsung:** Peneliti mengamati secara langsung terhadap alur kerja manual yang berlangsung di PT. XYZ, terutama pada proses pengajuan cuti dan klaim oleh *staff*, proses persetujuan oleh *supervisor*, serta proses pengolahan data oleh *HR staff* dan *finance staff*. Selama periode observasi, peneliti mencatat elemen-elemen yang penting seperti waktu yang dibutuhkan untuk setiap proses, frekuensi kesalahan yang terjadi, dan interaksi antar departemen.
- b) **Studi Dokumentasi:** Peneliti melakukan analisis terhadap dokumen-dokumen yang berkaitan dengan proses SDM di PT. XYZ, termasuk Standar Operasional Prosedur (SOP), formulir pengajuan cuti dan klaim, serta contoh file spreadsheet yang digunakan untuk pengelolaan data karyawan. Analisis dokumen ini bertujuan untuk memahami aturan formal yang mengatur proses SDM serta mengidentifikasi adanya ketidaksesuaian antara prosedur yang ditetapkan dan praktik yang berlangsung di lapangan.

### 2.2.3 Perancangan *Enterprise Architecture*

Metode perancangan *Enterprise Architecture* untuk *Human Resources Management System* (HRMS) pada penelitian ini menggunakan *framework* TOGAF ADM 9.2 melalui empat fase utama, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2. Setiap fase memiliki tujuan spesifik dan menghasilkan artefak yang menjadi masukan bagi fase berikutnya.



**Gambar 2.** Architecture Development Cycle

Diagram ini mengilustrasikan siklus pengembangan arsitektur TOGAF ADM yang terdiri dari beberapa fase utama. Dalam penelitian ini, fokus dilakukan pada empat fase awal untuk perancangan HRMS, yaitu *Preliminary*, *Architecture Vision*, *Business Architecture*, dan *Information Systems Architecture*.

Berikut merupakan fase perancangan *Enterprise Architecture* untuk *Human Resources Management System* menggunakan *framework* TOGAF ADM 9.2:

1. *Preliminary*

Fase ini adalah langkah awal dalam proses perancangan *Enterprise Architecture* (EA), yang mencakup berbagai kegiatan seperti menyusun prinsip-prinsip penelitian, menetapkan kerangka kerja, dan memilih metode yang akan diterapkan. Tujuan dari fase *Preliminary* adalah untuk memastikan perancangan arsitektur dapat memenuhi kebutuhan perusahaan dengan mempertimbangkan kondisi organisasi saat ini. Pada tahap ini juga dilakukan identifikasi ruang lingkup *Enterprise Architecture*, pemilihan *framework* yang tepat, serta metode dan proses yang sesuai dengan kapabilitas dan sumber daya perusahaan. [9], [10], [11]

2. *Architecture Vision*

Fase ini berfokus pada pengembangan visi arsitektur yang ingin dicapai, termasuk hasil akhir yang diharapkan dari perancangan arsitektur. Pada tahap ini, dilakukan analisis terhadap masalah yang dihadapi oleh PT. XYZ, seperti ketidakefektifan dalam pengelolaan data SDM, serta pemetaan terhadap konteks bisnis perusahaan. Di samping itu, pengguna yang terlibat dalam sistem juga dikenali untuk memastikan bahwa solusi arsitektur yang dirancang sesuai dengan kebutuhan dan mendukung tujuan strategis organisasi. [12], [13], [14]

3. *Business Architecture*

Fase ini memiliki tujuan untuk merancang sebuah proses bisnis yang baru yang sesuai dengan visi arsitektur. Pada tahap ini, dilakukan analisis terhadap proses bisnis yang saat ini sedang berjalan di PT. XYZ, termasuk pengelolaan penggajian (*payroll*), klaim (penggantian biaya operasional seperti perjalanan dinas dan pembelian kebutuhan kerja), dan cuti, dengan tujuan untuk menemukan kelemahan serta rintangan yang ada. Proses bisnis yang baru dipersiapkan untuk meningkatkan efisiensi dan integrasi antarproses, sehingga dapat mendukung pengelolaan sumber daya manusia yang lebih efektif. Model bisnis yang baru juga disesuaikan dengan tujuan strategis perusahaan, seperti mempercepat proses administrasi dan meningkatkan keakuratan data. [8], [15], [16]

#### 4. Information Systems Architecture

Fase ini berfokus pada perancangan arsitektur sistem informasi yang mendukung proses bisnis yang telah dibuat[17]. Pada tahap ini, dirancang struktur data yang relevan untuk mendukung fungsi HRMS dirancang, seperti informasi karyawan, pengelolaan *working hour* atau jam kerja, dan pengajuan cuti.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Gambaran Umum PT. XYZ

PT. XYZ adalah sebuah perusahaan yang berfokus pada layanan pengembangan sistem informasi, yang sangat mengandalkan tenaga kerja sebagai aset terpenting dalam operasionalnya. Keberhasilan proyek-proyek yang dilaksanakan oleh perusahaan ini sangat dipengaruhi oleh kualitas, produktivitas, dan partisipasi karyawan. Namun, di tengah meningkatnya tuntutan digitalisasi dan efisiensi operasional yang terus meningkat, pengelolaan sumber daya manusia di PT. XYZ masih dilakukan secara manual dengan menggunakan aplikasi spreadsheet berbasis *Microsoft Excel* dan *Google Spreadsheet*. Cara ini terbukti tidak mampu memenuhi kebutuhan manajemen modern yang menginginkan data secara *real-time*, akurasi yang tinggi, serta integrasi antar fungsi.

Struktur organisasi di PT. XYZ memiliki beberapa tingkat hierarki yang dimulai dari *CEO*, *Supervisor*, *HR Staff*, *Finance Staff*, dan *Staff* yang mengelola operasional perusahaan. Setiap tingkatan ini memiliki peran dan tanggung jawab yang berbeda dalam proses manajemen SDM. Namun, tanpa adanya sistem terpadu, proses administrasi seperti pengajuan cuti, pengajuan klaim biaya, pelaporan jam kerja (*working hour*), hingga penggajian (*payroll*) dilakukan secara terpisah-pisah. Contohnya, data cuti tersimpan dalam satu file spreadsheet, sementara data klaim berada di file lainnya, dan data *working hour* atau jam kerja dalam format yang berbeda lagi. Hal ini menyebabkan terjadinya duplikasi data, inkonsistensi informasi, serta kesulitan dalam proses audit atau pelaporan.

Kondisi ini tidak hanya berdampak pada efisiensi operasional, tetapi juga pada mempengaruhi kepuasan karyawan serta kualitas pengambilan keputusan manajerial. *Staff* sering mengalami penundaan dalam proses persetujuan pengajuan, sementara manajemen kesulitan untuk mendapatkan gambaran menyeluruh mengenai performa tim, alokasi sumber daya, maupun tren absensi dan klaim. Selain itu, ketergantungan pada file spreadsheet yang bisa diedit oleh banyak pihak meningkatkan risiko kesalahan entri data (*human error*), bahkan potensi manipulasi data jika tidak ada kontrol akses yang memadai.

Permasalahan ini menjadi semakin kritis seiring dengan pertumbuhan perusahaan. Dengan jumlah karyawan yang terus bertambah dan kompleksitas proyek yang semakin meningkat, sistem manual yang ada tidak lagi dapat diandalkan untuk mendukung skala operasional yang lebih besar. Oleh karena itu, diperlukan transformasi digital yang menyeluruh melalui perancangan sebuah sistem terintegrasi yang mampu mengelola semua aspek SDM secara efisien, akurat, dan aman. Solusi yang diusulkan dalam penelitian ini adalah perancangan *Enterprise Architecture* (EA) untuk *Human Resources Management System* (HRMS) menggunakan kerangka kerja TOGAF ADM 9.2, yang menawarkan pendekatan terstruktur dan menyeluruh dalam menyelaraskan teknologi informasi dengan tujuan strategis perusahaan.

#### 3.2 Fase Preliminary

Fase *preliminary* adalah tahap persiapan yang bertujuan untuk menentukan lingkup, batasan, dan kerangka yang akan digunakan dalam perancangan arsitektur. Pada tahap ini, dilakukan identifikasi dasar menggunakan pendekatan 5W1H (*What, Who, When, Where, Why, How*)[18] untuk memastikan bahwa seluruh proses perancangan sejalan dengan kemampuan dan kebutuhan strategis PT. XYZ. Hasil identifikasi disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 1** Identifikasi *Preliminary*

Aspek	Deskripsi
What	Perancangan <i>Enterprise Architecture</i> untuk HRMS yang mencakup: pengelolaan data karyawan, pengajuan cuti, klaim dan <i>working hour</i> .
Who	<i>Stakeholder: CEO, Human Resource Staff, Finance Staff, Supervisor, Staff.</i> Tim arsitektur: Peneliti.
When	6 bulan
Where	PT XYZ

Why	Untuk menggantikan proses manual, mengintegrasikan data SDM, meningkatkan efisiensi, dan mendukung digitalisasi perusahaan.
How	Menggunakan TOGAF ADM 9.2 dan fokus pada 4 fase: <i>Preliminary, Architecture Vision, Business Architecture, Information Systems Architecture</i> .

Sebagaimana terlihat di Tabel 1, fokus utama dari perancangan adalah *Enterprise Architecture* untuk HRMS, yang mencakup berbagai aspek seperti pengelolaan informasi karyawan, permohonan cuti dan klaim. Pemilihan aspek-aspek ini didasarkan pada analisis kebutuhan yang nyata di lapangan, di mana proses-proses tersebut sering kali mengalami ketidakefisienan dan memerlukan integrasi.

Para pemangku kepentingan (*stakeholder*) utama yang terlibat dalam proyek ini termasuk *CEO, Supervisor, HR Staff, Finance Staff*, dan *Staff* yang bertanggung jawab di bagian operasional. Setiap individu memiliki kebutuhan dan harapan yang berbeda terhadap sistem yang akan dirancang. Sebagai contoh, *CEO* memerlukan data strategis untuk membuat keputusan, sementara *Staff* mengharapkan kemudahan dalam membuat permohonan. Tim arsitektur dalam penelitian ini diwakili oleh peneliti, bertugas untuk memastikan bahwa semua kebutuhan para pihak tercermin dalam rancangan akhir.

Hasil dari fase *Preliminary* ini menjadi sangat penting karena menetapkan *framework* yang konsisten bagi seluruh proses perancangan. Tanpa pijakan yang kuat, kemungkinan terjadinya kesenjangan (*Gap*) antara solusi teknis dan kebutuhan bisnis akan meningkat. Penetapan yang jelas pada fase ini merupakan dasar penting bagi tahap selanjutnya, karena memastikan semua pihak pemangku kepentingan yang terlibat memiliki pemahaman yang sama mengenai tujuan, ruang lingkup, dan batasan dari proyek perancangan EA ini. Selain itu, identifikasi kebutuhan organisasi melalui pendekatan 5W1H memungkinkan tim arsitektur untuk mengenali potensi kendala yang mungkin muncul selama proses implementasi, seperti kekurangan sumber daya manusia atau penolakan terhadap perubahan dari karyawan. Dengan memahami konteks organisasi secara menyeluruh sejak awal, risiko kegagalan proyek dapat dikurangi dan keselarasan antara solusi teknis dengan kebutuhan bisnis dapat tercapai secara optimal. Hasil identifikasi ini juga menjadi dasar dalam menyusun kriteria keberhasilan proyek yang akan digunakan sebagai acuan evaluasi pada tahap akhir.

### 3.3 Fase *Architecture Vision*

Fase ini bertujuan untuk merumuskan visi arsitektur, yaitu merancang sebuah HRMS terintegrasi dan dapat mendukung semua tahapan pengelolaan SDM secara digital. Visi ini ditentukan setelah melakukan identifikasi terhadap pemangku kepentingan dan permasalahan yang mereka hadapi (*stakeholder & concerns*)[19], serta memetakan proses bisnis utama melalui analisis rantai nilai atau *value chain*[20].

#### 3.3.1 *Stakeholder & Concerns*

Setiap pemangku kepentingan (*stakeholder*) memiliki kebutuhan dan masalah (*concerns*) berkaitan dengan proses pengelolaan SDM yang dilakukan secara manual. Proses identifikasi ini penting untuk memastikan arsitektur yang dirancang benar-benar mengatasi masalah yang terjadi di lapangan.

**Tabel 2** *Stakeholder & Concerns*

<i>Stakeholder</i>	<i>Concerns</i>
<i>Staff</i>	Menginginkan proses pengajuan cuti dan klaim yang mudah, transparan, dan cepat. Mereka sering mengeluhkan keterlambatan dalam proses persetujuan dan kesulitan dalam melacak status pengajuan
<i>Supervisor</i>	<i>Supervisor</i> menghabiskan waktu untuk memeriksa dan melakukan verifikasi secara manual.
<i>Human Resource Staff</i>	Memerlukan kontrol terhadap data karyawan, <i>working hour</i> atau jam kerja dan cuti. Mereka kesulitan dalam memantau data karena tersebar di berbagai file
<i>Finance Staf</i>	Memerlukan kontrol terhadap data klaim dan <i>working hour</i> . Karena data yang tersebar dalam berbagai file, hal ini menyulitkan mereka untuk melakukan monitoring data dan melihat rekap

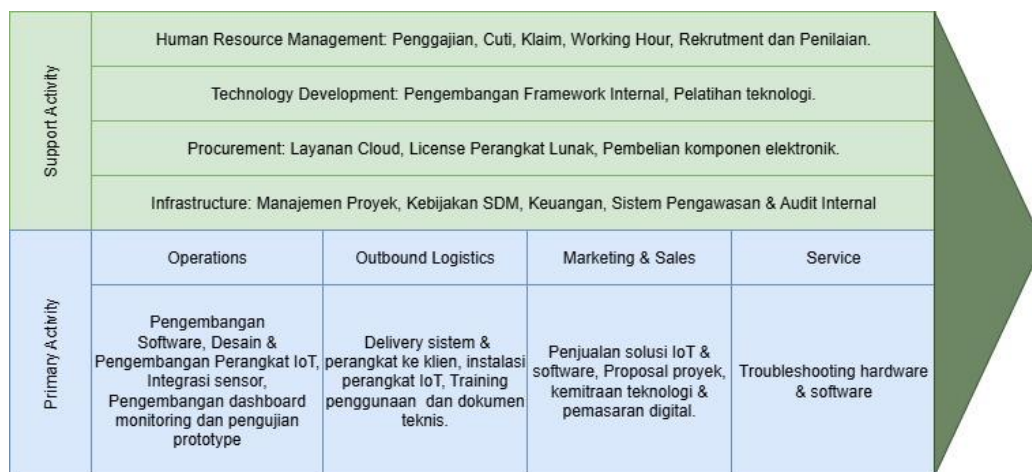
*CEO* Menginginkan laporan yang mencakup data karyawan dan keuangan, Namun *CEO* mengalami kesulitan dalam membuat keputusan strategis karena data tersebar di berbagai file

Seperti yang tertera dalam Tabel 2, setiap pemangku kepentingan atau *stakeholder* memiliki kekhawatiran spesifik atau *concern* terhadap sistem SDM saat ini. *Staff* mengeluhkan proses pengajuan yang memakan waktu lama dan minimnya transparan. *Supervisor* merasa terbebani dengan tugas verifikasi manual yang memakan waktu. *HR Staff* kesulitan memantau data karena tersebar di banyak file. *Finance Staff* mengalami kesulitan dalam integrasi data klaim dan jam kerja untuk proses *payroll*. Sementara itu, *CEO* membutuhkan data yang terpusat dan akurat untuk pengambilan keputusan strategis, sementara informasi tersebut saat ini tidak tersedia dalam format yang mudah diakses.

Melalui analisis *stakeholder concerns*, visi arsitektur atau *Architecture Vision* yang dirumuskan menekankan pada tiga pilar utama: integrasi, transparansi, dan efisiensi. Integrasi bertujuan untuk menghilangkan pemisahan data yang selama ini terjadi, transparansi untuk memberikan visibilitas penuh terhadap status pengajuan kepada seluruh pihak terkait, dan efisiensi untuk mempercepat proses administratif SDM. Visi ini secara eksplisit menjawab *main concern* atau kekhawatiran utama dari seluruh *stakeholder*, mulai dari *staff* yang menginginkan proses yang lebih cepat hingga manajemen yang membutuhkan data *real-time* untuk pengambilan keputusan strategis. Visi arsitektur ini kemudian menjadi pedoman dalam merancang semua aspek sistem HRMS yang akan dikembangkan.

### 3.3.2 Value Chain Analysis

Untuk memahami aliran proses bisnis dan mengidentifikasi titik-titik kritis yang memerlukan integrasi, dilakukan pemetaan *value chain* manajemen SDM di PT. XYZ. Diagram ini memetakan aktivitas utama (*primary activities*) dan aktivitas pendukung (*support activities*) dalam pengelolaan SDM.



Gambar 3 Value Chain

Gambar 3 menunjukkan bahwa berbagai prosedur SDM seperti penggajian (*payroll*), cuti, klaim, dan jam kerja (*working hour*) saling berkaitan erat. Misalnya, data *working hour* yang tidak akurat akan berdampak langsung pada perhitungan gaji, yang pada gilirannya dapat menurunkan produktivitas tim. Demikian juga, keterlambatan dalam proses klaim dapat mengganggu kesejahteraan karyawan dan mengurangi loyalitas terhadap perusahaan.

Dengan menganalisis *value chain*, peneliti menemukan titik-titik di mana pengintegrasian sistem dapat memberikan manfaat yang signifikan. Salah satu contohnya adalah integrasi antara modul *working hour* dan *payroll*, yang selama ini menjadi sumber kesalahan utama dalam proses penggajian atau *payroll*. Dengan sistem terintegrasi, data *working hour* akan secara otomatis diteruskan ke modul *payroll*, mengurangi risiko kesalahan dan mempercepat proses.

Selain itu, analisis ini juga menunjukkan bahwa efisiensi dalam proses SDM bukan hanya berkaitan dengan menghemat waktu, tetapi juga tentang menciptakan nilai tambah bagi bisnis. Misalnya, dengan sistem HRMS

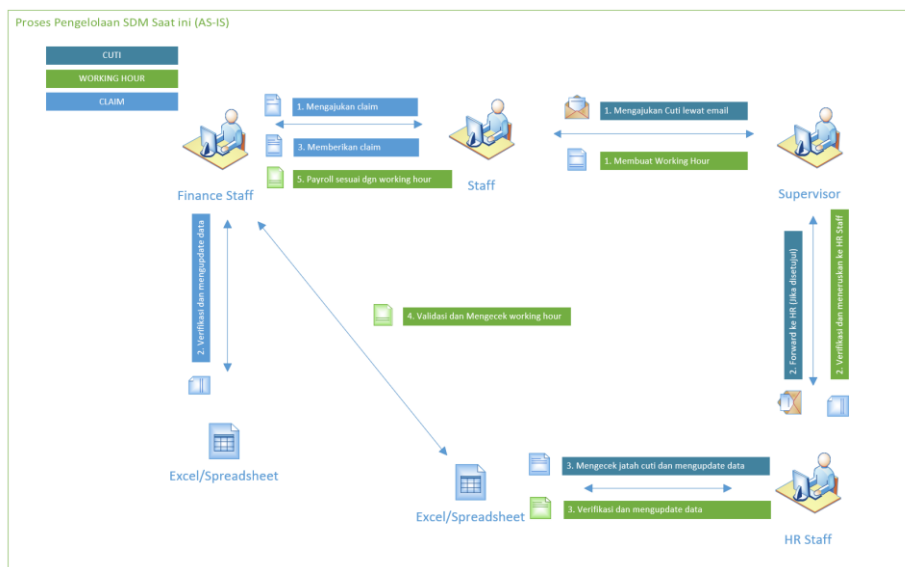
yang baik, perusahaan bisa melakukan analisis kinerja karyawan secara lebih akurat, mengidentifikasi pola absensi, atau merencanakan rotasi dan promosi berbasis data. Semua ini mendukung tujuan strategis perusahaan untuk menjadi lebih kompetitif dan inovatif.

### 3.4 Fase Business Architecture

Pada fase ini, dilakukan analisis mendalam terhadap proses bisnis saat ini (*as-is*) untuk kemudian merancang proses bisnis usulan (*to-be*) yang lebih efisien dan berbasis digital, yang sejalan dengan visi arsitektur atau *architecture vision*.

#### 3.4.1 Analisis Proses Bisnis Saat Ini (*As-Is*)

Proses bisnis SDM yang berjalan di PT. XYZ sepenuhnya manual, terpisah-pisah, dan sangat bergantung pada dokumen fisik atau digital yang terpisah. Proses seperti pengajuan cuti dan klaim dilakukan melalui email dan formulir PDF, yang kemudian datanya harus diinput ulang secara manual ke dalam *spreadsheet* oleh *HR Staff* dan *Finance Staff*. Proses ini tidak hanya lambat, tetapi juga sangat rentan terhadap *human error* dan sulit untuk dilacak.

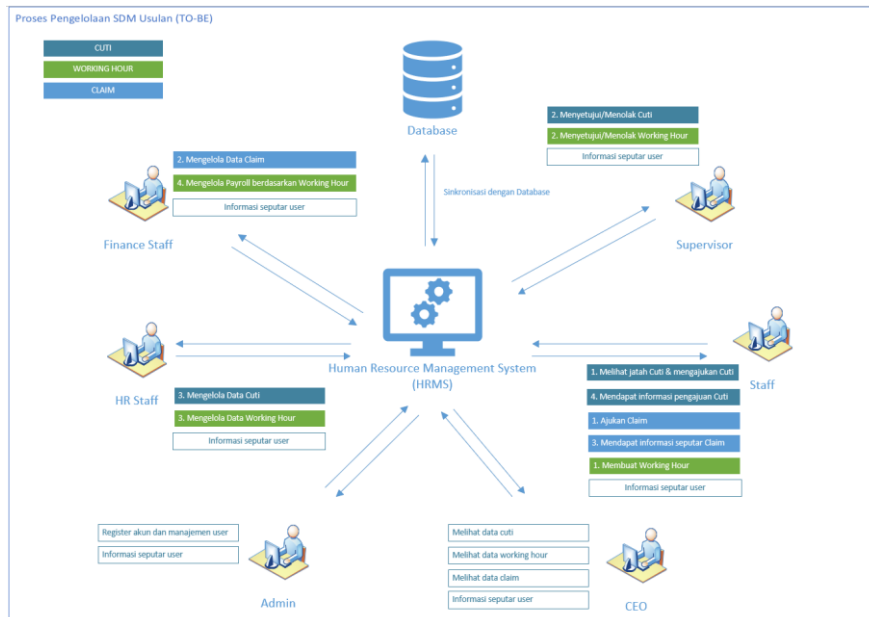


Gambar 4 Proses bisnis saat ini (*as-is*)

Seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 4, saat ini proses bisnis SDM sangat manual dan terpisah-pisah. Pengajuan cuti dilakukan melalui email atau formulir PDF, yang kemudian harus dicatat ulang oleh *HR Staff* ke dalam spreadsheet. Proses persetujuan membutuhkan konfirmasi verbal atau email, yang sulit dilacak. Data *working hour* dikumpulkan dari berbagai sumber, termasuk catatan manual, dan harus dikonsolidasi secara manual sebelum diproses untuk *payroll*. Kelemahan utama dari proses *as-is* adalah kurangnya otomatisasi, audit trail, dan integrasi. Tidak ada sistem yang mencatat siapa yang mengajukan, kapan disetujui, atau oleh siapa. Hal ini membuat proses sulit dipertanggungjawabkan dan rentan terhadap penyalahgunaan. Selain itu, karena data tersebar di banyak file, proses konsolidasi membutuhkan waktu yang lama dan berisiko tinggi terhadap kesalahan.

#### 3.4.2 Rancangan Proses Bisnis Usulan (*To-Be*)

Sebagai solusi, dirancang sebuah proses bisnis baru yang berpusat pada sebuah *Human Resource Management System (HRMS)*. Sistem ini berfungsi sebagai hub sentral yang mengotomatisasi dan mengintegrasikan seluruh alur kerja SDM.



Gambar 5 Proses bisnis usulan (to-be)

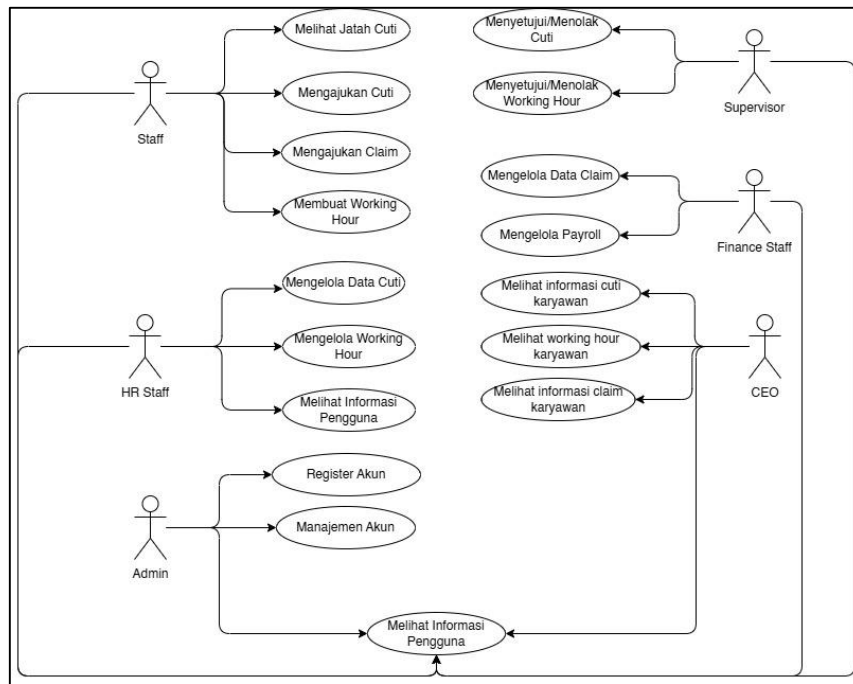
Seperti yang divisualisasikan pada diagram di atas, sistem HRMS mengubah total alur kerja. Semua pengajuan dilakukan melalui satu platform, proses persetujuan menjadi digital, dan data tersinkronisasi secara otomatis ke dalam satu database terpusat. Hal ini memungkinkan semua informasi dapat diakses secara *real-time* oleh pihak yang berkepentingan, menjadikan proses lebih cepat, transparan, dan efisien.

### 3.5 Fase Information System Architecture

Fase ini merupakan puncak dari perancangan, di mana arsitektur sistem informasi dan aplikasi dirancang untuk mendukung *business process to-be*.

#### 3.5.1 Use Case Diagram

Untuk mendefinisikan fungsionalitas sistem yang dibutuhkan oleh setiap pengguna, dibuatlah sebuah *Use Case Diagram*. Diagram ini memetakan interaksi antara *actor* (pengguna) dengan fitur-fitur utama yang harus dimiliki oleh HRMS.



Gambar 6 Use Case Diagram HRMS

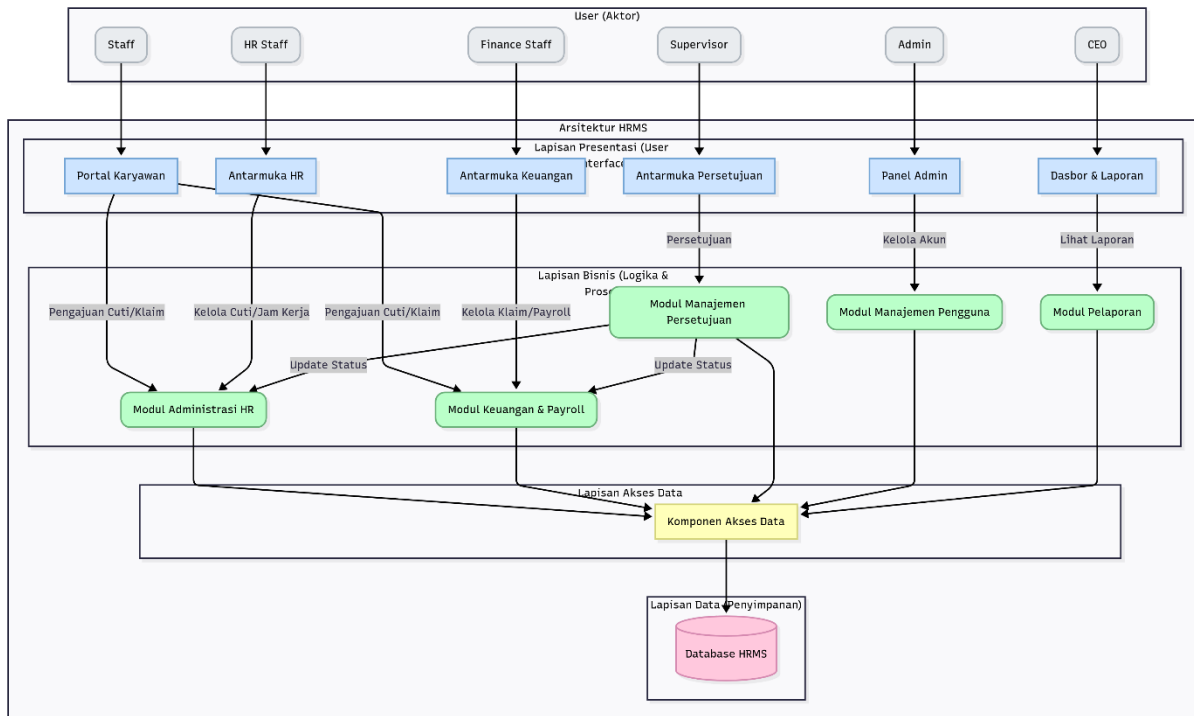
Berdasarkan diagram *use case* di atas, fungsionalitas utama sistem untuk setiap aktor adalah sebagai berikut:

Tabel 3 Aktor dan fungsi pada Use Case

Aktor	Fungsi
Staff	Dapat mengajukan cuti dan klaim, melihat sisa cuti, serta membuat laporan jam kerja ( <i>working hour</i> ).
Supervisor	Dapat menyetujui atau menolak pengajuan cuti dan jam kerja dari timnya.
HR Staff	Mengelola data master cuti dan jam kerja ( <i>working hour</i> ) karyawan.
Finance Staff	Mengelola data klaim dan memproses penggajian ( <i>payroll</i> ).
Admin	Bertugas mengelola akun dan hak akses pengguna.
CEO	Dapat melihat laporan dan data karyawan secara keseluruhan untuk analisis strategis.

### 3.5.2 Layered Architecture Diagram

Sebagai cetak biru atau *blueprint* teknis, dirancang sebuah *Layered Architecture Diagram* yang memvisualisasikan bagaimana komponen-komponen aplikasi disusun dan saling berinteraksi.



Gambar 7 Layered Architecture Diagram

Diagram ini menunjukkan arsitektur yang kokoh dengan pemisahan tugas yaitu:

1. *Presentation Layer*: Menyediakan antarmuka yang spesifik untuk setiap peran pengguna.
2. *Business Layer*: Berisi semua modul dengan logika bisnis inti, seperti modul administrasi HR, keuangan, persetujuan, dan pelaporan.
3. *Data Access Layer & Data Layer*: Berfungsi sebagai jembatan yang aman ke database terpusat, memastikan integritas dan konsistensi data.

Arsitektur sistem informasi yang dirancang memastikan bahwa setiap entitas data memiliki hubungan yang jelas dan terstruktur, sehingga memungkinkan integrasi yang mulus antar modul HRMS. Pendekatan modular yang diadopsi memungkinkan pengembangan sistem secara bertahap sesuai dengan prioritas kebutuhan bisnis, dimulai dari modul pengajuan cuti dan klaim yang memiliki dampak langsung terhadap produktivitas karyawan. Desain arsitektur juga mempertimbangkan aspek keamanan data dengan menerapkan mekanisme autentikasi bertingkat sesuai dengan peran pengguna, sehingga memastikan kerahasiaan informasi karyawan sesuai dengan regulasi ketenagakerjaan yang berlaku.

#### 4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang *Enterprise Architecture* (EA) untuk *Human Resources Management System* (HRMS) di PT. XYZ menggunakan kerangka kerja TOGAF ADM 9.2. Perancangan dilakukan melalui empat fase utama: *Preliminary*, *Architecture Vision*, *Business Architecture*, dan *Information Systems Architecture*. Hasilnya adalah sebuah cetak biru atau *blueprint* arsitektur yang terstruktur, dan selaras dengan kebutuhan strategis perusahaan. PT. XYZ sebelumnya mengandalkan proses manual berbasis spreadsheet seperti *Microsoft Excel* dan *Google Spreadsheet* untuk mengelola SDM, yang menyebabkan inefisiensi, risiko *human error*, data antar fungsi yang terpisah-pisah (seperti cuti, klaim, *working hour*, dan *payroll*), serta kesulitan dalam integrasi data untuk pengambilan keputusan strategis. Oleh karena itu, diperlukan solusi terintegrasi yang mampu mengotomatisasi dan menyatukan seluruh proses SDM.

Pada fase *Preliminary*, ditetapkan lingkup, batasan, dan struktur yang akan digunakan dalam perancangan arsitektur ini. Di tahap ini, dilakukan identifikasi dasar menggunakan pendekatan 5W1H (*What, Who, When, Where, Why, How*) untuk memastikan seluruh proses perancangan selaras dengan kapabilitas dan kebutuhan strategis PT. XYZ. Fase ini menjadi fondasi penting agar semua pihak memiliki pemahaman yang sama terhadap tujuan proyek. Selanjutnya, pada fase *Architecture Vision*, dilakukan identifikasi *stakeholder & concerns* dan analisis *value chain*. Dari sini terlihat bahwa *staff* membutuhkan proses pengajuan yang cepat dan transparan, *supervisor* ingin mengurangi beban verifikasi manual, *HR* dan *Finance Staff* membutuhkan data

terpusat, serta *CEO* memerlukan laporan strategis yang akurat. Visi arsitektur atau *Architecture Vision* yang dirumuskan menekankan pada tiga pilar utama: integrasi, transparansi, dan efisiensi. Integrasi dimaksudkan untuk menghilangkan data yang terpisah-pisah yang selama ini terjadi, transparansi untuk memberikan visibilitas penuh terhadap status pengajuan kepada seluruh pihak terkait, dan efisiensi untuk mempercepat proses administratif SDM

Fase *Business Architecture* menggambarkan transformasi dari proses *as-is* yang manual dan terpisah-pisah menjadi proses *to-be* yang terdigitalisasi dan terpusat. Semua pengajuan (cuti, klaim dan *working hour*) dilakukan melalui satu platform, persetujuan dilakukan secara digital, dan data langsung tersinkronisasi ke *database* terpusat. Hal ini meningkatkan kecepatan proses, akuntabilitas, dan konsistensi data.

Pada fase *Information Systems Architecture*, dirancang *Use Case Diagram* yang menunjukkan fungsionalitas sistem berdasarkan peran pengguna, dan *Layered Architecture Diagram* yang memisahkan *presentation layer*, *business layer*, dan *data layer*. Arsitektur ini mendukung modularitas, dan skalabilitas sistem. Dengan demikian, Rancangan EA ini dapat menjadi panduan implementasi bagi PT. XYZ dan perusahaan sejenis dalam transformasi digital manajemen SDM.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini, peneliti ingin menyampaikan rasa terima kasihnya kepada semua pihak yang berkontribusi dalam penelitian ini. Selain itu, peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada semua Dosen Sistem Informasi Universitas Internasional Batam atas pengetahuan dan wawasan yang telah diberikan, yang sangat berperan dalam menyelesaikan penelitian ini.

## REFERENCES

- [1] P. Febrianto, A. Amalia Nur Fajrillah, and W. Febriyani, "ENTERPRISE ARCHITECTURE FOR EDUCATION: A TOGAF APPROACH TO ACHIEVE DIGITAL TRANSFORMATION AND OPTIMAL PERFORMANCE (A CASE STUDY OF SHARED SERVICE FUNCTION)," vol. 9, no. 5, 2024, doi: 10.36418/syntax-literat.v9i5.
- [2] E. R. Kabul, "PENGUNAAN TEKNOLOGI HRM (HUMAN RESOURCE MANAGEMENT) UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI DAN EFEKTIVITAS MANAJEMEN SUMBER DAYA MANUSIA," vol. 2, no. 4, 2024, [Online]. Available: <https://blantika.publikasiku.id/>
- [3] D. Innayah, S. Regita Pasha, N. Naswa Alifia, and N. Ainaini, "Dampak Teknologi dan Inovasi dalam Manajemen Sumber Daya Manusia di Era Digital," *Jurnal ARASTIRMA Universitas Pamulang*, vol. 4, no. Agustus, pp. 439–445, 2024.
- [4] D. Hindarto, R. E. Indrajit, and E. Dazki, "Sustainability of Implementing Enterprise Architecture in the Solar Power Generation Manufacturing Industry," *Sinkron*, vol. 6, no. 1, pp. 13–24, Oct. 2021, doi: 10.33395/sinkron.v6i1.11115.
- [5] B. Anthony Jnr, "Managing digital transformation of smart cities through enterprise architecture—a review and research agenda," 2021, *Taylor and Francis Ltd.* doi: 10.1080/17517575.2020.1812006.
- [6] E. Pujiastuti, A. Saputro, N. I. Rahardini, and P. R. Widiarti, "PERANCANGAN ARSITEKTUR ENTERPRISE BIDANG KETENAGAKERJAAN MENGGUNAKAN TOGAF ADM PADA PT. DIAN PANDU PRATAMA CIKARANG ENTERPRISE ARCHITECTURE DESIGN IN THE FIELD OF EMPLOYMENT USING TOGAF ADM AT PT. DIAN PANDU PRATAMA CIKARANG," 2023.
- [7] M. Siahaan, "Perancangan Enterprise Architecture Sistem Informasi Menggunakan Framework TOGAF ADM 9.2 PT. XYZ," *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, vol. 10, no. 1, pp. 141–149, Apr. 2021, doi: 10.32736/sisfokom.v10i1.1087.
- [8] D. Amanda, D. Hindarto, E. Indrajit, and E. Dazki, "Proposed use of TOGAF-Based Enterprise Architecture in Drinking Water Companies," *Sinkron*, vol. 8, no. 3, pp. 1265–1277, Jul. 2023, doi: 10.33395/sinkron.v8i3.12477.
- [9] R. Febrianti Siregar, H. Yani, and F. Ilmu Komputer, "Perencanaan Enterprise Architecture Sistem Informasi Pada Kantor Lurah Selamat Kota Jambi Menggunakan Framework Togaf-Adm," *Jurnal Manajemen Teknologi dan Sistem Informasi (JMSI)*, vol. 3, no. 1, 2023.
- [10] J. Fernandes Andry, D. Sugian, M. Kartini, and D. Pranama, "Enterprise Architecture Design Using The Open Group Architecture Framework (TOGAF) at Logistic Courier Services," *Journal Research and Development (ITJRD)*, vol. 7, no. 2, 2023, doi: 10.25299/itjrd.2022.846.

- [11] B. Noranita, D. M. K. Nugraheni, M. I. Fitriyani, and Y. Nurhayati, "Business architecture and information system architecture design in savings and payment unit Koperasi Pegawai Republik Indonesia (KPRI) Diponegoro University using TOGAF 9 framework," in *Journal of Physics: Conference Series*, IOP Publishing Ltd, Jul. 2021. doi: 10.1088/1742-6596/1943/1/012105.
- [12] F. Thaib and A. R. Emanuel, "Perancangan Enterprise Architecture UNIPAS Morotai Menggunakan TOGAF ADM," *Teknika*, vol. 9, no. 1, pp. 1–8, Jul. 2020, doi: 10.34148/teknika.v9i1.247.
- [13] M. I. Fianty, "Designing an Enterprise Architecture Using TOGAF ADM Framework (Case Study: PT Sumber Alfaria Trijaya)," *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, vol. 7, no. 2, pp. 693–703, Mar. 2023, doi: 10.33379/gtech.v7i2.2409.
- [14] A. A. Pangestu and K. Dwi, "Perencanaan Arsitektur Enterprise Menggunakan Togaf ADM Pada Dispora Kota Salatiga," vol. 8, no. 2, 2021, [Online]. Available: <http://jurnal.mdp.ac.id/jatasi@mdp.ac.id;Aculy10>
- [15] K. R. Dinar, A. A. N. Fajrillah, and R. Hanafi, "PENYUSUNAN ARSITEKTUR ENTERPRISE PADA BIDANG PERINDUSTRIAN DALAM MENINGKATKAN STABILITAS PEREKONOMIAN JAWA BARAT MENGGUNAKAN METODE TOGAF ADM 9.2," *JIPi (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 8, no. 1, pp. 218–229, Feb. 2023, doi: 10.29100/jipi.v8i1.3267.
- [16] K. V. de Oliveira, E. C. Fernandes, and M. Borsato, "A TOGAF-based framework for the development of sustainable product-service systems," in *Procedia Manufacturing*, Elsevier B.V., 2021, pp. 274–281. doi: 10.1016/j.promfg.2021.10.039.
- [17] A. H. Fikri, W. Purnomo, W. Hayuhardhika, and N. Putra, "Perancangan Enterprise Architecture Menggunakan TOGAF ADM pada PT. Hafintech Prima Mandiri," 2020. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [18] M. Mail, N. Zainuddin, and N. Ningsih, "Perancangan Enterprise Architecture Menggunakan Togaf ADM (Architecture Development Method) Pada BAPENDA Kab. Kolaka," 2023.
- [19] W. F. M. Haryono, R. Mulyana, and N. Ambarsari, "Perancangan Information System Architecture Menggunakan Togaf Adm Pada Fungsi Promosi (Studi Kasus: Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Pemerintah Kabupaten Bandung Barat)," *Fountain of Informatics Journal*, vol. 5, no. 1, p. 1, Dec. 2019, doi: 10.21111/fij.v5i1.3312.
- [20] M. I. Alhari, A. Amalia, and N. Fajrillah, "INTERNATIONAL JOURNAL ON INFORMATICS VISUALIZATION journal homepage: [www.joiv.org/index.php/joiv](http://www.joiv.org/index.php/joiv) INTERNATIONAL JOURNAL ON INFORMATICS VISUALIZATION Enterprise Architecture: A Strategy to Achieve e-Government Dimension of Smart Village Using TOGAF ADM 9.2." [Online]. Available: [www.joiv.org/index.php/joiv](http://www.joiv.org/index.php/joiv)