

Perancangan Arsitektur Enterprise untuk Integrasi Operasional Kontraktor Kolam Renang

<http://dx.doi.org/10.28932/jutisi.vXiX.X>

Riwayat Artikel

Received: xx Bulan 20xx | Final Revision: xx Bulan 20xx | Accepted: xx Bulan 20xx

Creative Commons License 4.0 (CC BY – NC)



Muhammad Ikram Fahrezi^{#1}, Risky Nanda Putra^{#2}, Muhammad Ibnu Ramadhan^{#3}, Ami Rahmawati^{#4}

[#] Program studi Sistem Informasi, Nusa Mandiri University

Jalan Jatiwaringin Raya No. 02 Kelurahan Cipinang Melayu Kecamatan Makasar, Jakarta Timur, 13620, Indonesia

¹ikram85jkt@gmail.com

²riskynandaputra@gmail.com

³ibnutigalavan@gmail.com

⁴ami.amv@nusamandiri.ac.id

✉Corresponding author: ikram85jkt@gmail.com

Abstrak — Pengelolaan data yang masih dilakukan secara manual dan menggunakan Microsoft Excel yang belum terintegrasi pada CV Bedji Oyo Pool menimbulkan berbagai permasalahan operasional, seperti ketidakterpaduan data antar-divisi, kesulitan pemantauan progres proyek, pengelolaan inventaris yang kurang optimal, serta pengendalian keuangan yang belum terintegrasi. Penelitian ini bertujuan merancang Enterprise Architecture sistem informasi manajemen untuk menyelaraskan kebutuhan bisnis dan teknologi informasi pada CV Bedji Oyo Pool. Perancangan menggunakan kerangka kerja TOGAF ADM dengan ruang lingkup dari Preliminary Phase hingga Migration Planning, yang mencakup Architecture Vision, Business Architecture, Information Systems Architecture, Technology Architecture, dan Opportunities and Solutions. Hasil penelitian menghasilkan blueprint arsitektur target yang mencakup arsitektur bisnis, sistem informasi, dan teknologi dengan integrasi fungsi proyek, logistik, dan keuangan. Arsitektur sistem informasi mencakup rancangan fungsi aplikasi dan arsitektur data, sedangkan analisis gap menghasilkan strategi perubahan Retain, Replace, dan Add. Hasil tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar penyusunan prioritas dan roadmap implementasi sistem secara bertahap. Rancangan Enterprise Architecture yang dihasilkan dapat menjadi acuan strategis bagi CV Bedji Oyo Pool dalam melakukan transformasi sistem informasi secara terintegrasi sesuai dengan kebutuhan dan kapabilitas perusahaan.

Kata kunci— Arsitektur Enterprise, TOGAF ADM, Sistem Informasi Manajemen, Kontraktor

Enterprise Architecture Design for Operational Integration of Swimming Pool Contractors

Abstract — Data management at CV Bedji Oyo Pool is still performed manually and using Microsoft Excel, which is not integrated across divisions, resulting in various operational problems, including fragmented inter-divisional data, difficulties in monitoring project progress, suboptimal inventory management, and unintegrated financial control. This study aims to design an Enterprise Architecture for an integrated management information system to align business and information technology requirements at CV Bedji Oyo Pool. The architecture was designed using the TOGAF ADM framework, with the scope extending from the Preliminary Phase to Migration Planning, including Architecture Vision, Business Architecture, Information Systems Architecture, Technology Architecture, and

Opportunities and Solutions. *The results produce a target architecture blueprint covering business, information systems, and technology architectures, with integrated functions for project, logistics, and financial management. The information systems architecture includes application function and data architecture designs, while gap analysis produces Retain, Replace, and Add change strategies. These results are subsequently used as the basis for determining implementation priorities and developing a phased system implementation roadmap. The resulting Enterprise Architecture design can serve as a strategic reference for CV Bedji Oyo Pool in carrying out integrated information systems transformation according to the company's needs and capabilities.*

Keywords— *Enterprise Architecture, TOGAF ADM, Management Information System, Contractor*

I. PENDAHULUAN

Penyelarasan antara strategi bisnis dan teknologi informasi (TI) merupakan salah satu aspek penting bagi organisasi dalam meningkatkan efektivitas operasional dan memastikan pemanfaatan TI mendukung pencapaian tujuan bisnis [1]. Ketidakesesuaian antara kebutuhan bisnis dan kapabilitas TI dapat menyebabkan pemanfaatan sumber daya yang tidak optimal, keterlambatan penyediaan informasi, serta kesulitan organisasi dalam beradaptasi terhadap perubahan kebutuhan bisnis [2]. Oleh karena itu, organisasi membutuhkan pendekatan yang mampu mengintegrasikan perspektif bisnis dan TI secara menyeluruh. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah *Enterprise Architecture* (EA), yang menyediakan kerangka untuk menggambarkan keterkaitan antara proses bisnis, data, aplikasi, dan teknologi dalam mendukung tujuan organisasi [3].

Perancangan EA memerlukan kerangka kerja yang sistematis agar kondisi arsitektur saat ini, arsitektur target, serta tahapan transisinya dapat direncanakan secara terstruktur. *The Open Group Architecture Framework* (TOGAF) dengan metode *Architecture Development Method* (ADM) merupakan salah satu kerangka kerja yang banyak digunakan karena menyediakan tahapan pengembangan arsitektur secara iteratif, termasuk perencanaan migrasi menuju arsitektur target [4]. Penerapan TOGAF ADM dapat menghasilkan *blueprint* arsitektur yang menggambarkan kondisi target organisasi dan menjadi dasar dalam pengembangan serta integrasi sistem informasi [5]. Namun, keberadaan *blueprint* arsitektur target belum secara langsung memberikan panduan mengenai urutan implementasi dan transisi dari kondisi saat ini menuju kondisi yang diharapkan. Oleh karena itu, diperlukan perencanaan migrasi yang mempertimbangkan prioritas kebutuhan, keterkaitan antar-inisiatif, dan kemampuan organisasi dalam mengimplementasikan perubahan.

Kebutuhan tersebut relevan dengan kondisi CV Bedji Oyo Pool, perusahaan yang bergerak di bidang kontraktor kolam renang dan masih mengandalkan Microsoft Excel serta pencatatan manual dalam sejumlah aktivitas operasional. Kondisi tersebut menyebabkan data dan informasi antar-divisi belum terintegrasi secara optimal. Pada divisi proyek, pemantauan progres pembangunan masih bergantung pada estimasi visual di lapangan sehingga manajemen mengalami kesulitan dalam memastikan kesesuaian progres dengan bobot pekerjaan. Pada aktivitas kepegawaian, pencatatan absensi tim lapangan yang masih dilakukan secara manual meningkatkan risiko ketidaktepatan dalam perhitungan kehadiran dan penggajian. Permasalahan juga terjadi pada divisi logistik berupa kebocoran stok dan keterlambatan ketersediaan material yang dapat menghambat pelaksanaan proyek. Sementara itu, divisi keuangan menghadapi kendala dalam pemantauan pengeluaran material, pengelolaan *invoice*, serta penyajian laporan keuangan yang belum mendukung kebutuhan informasi manajemen secara *real-time*. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa perusahaan tidak hanya memerlukan pengembangan aplikasi secara individual, tetapi juga integrasi proses bisnis, data, aplikasi, dan teknologi dalam suatu arsitektur yang terarah.

Sejumlah penelitian terdahulu telah menerapkan TOGAF ADM dalam perancangan arsitektur enterprise pada berbagai organisasi. Penelitian [6] menghasilkan *blueprint* modernisasi sistem absensi pada institusi pendidikan untuk mengatasi keterbatasan proses pencatatan manual. Penelitian [7] melakukan pemetaan prioritas sistem informasi sebagai dasar peningkatan kematangan tata kelola TI, sedangkan penelitian [8] menghasilkan *blueprint* integrasi sejumlah aplikasi operasional pada organisasi sektor publik. Ketiga penelitian tersebut menunjukkan bahwa TOGAF ADM dapat digunakan untuk memetakan kebutuhan bisnis dan TI serta menghasilkan rancangan arsitektur sebagai dasar pengembangan sistem informasi. Namun, pada penelitian-penelitian tersebut, pembahasan lebih banyak berfokus pada perancangan arsitektur hingga *Technology Architecture*, sementara perencanaan transisi menuju arsitektur target belum menjadi fokus utama. Hal tersebut menunjukkan adanya kebutuhan untuk menghubungkan hasil perancangan arsitektur dengan perencanaan implementasi melalui *Migration Planning*.

Migration Planning diperlukan untuk menentukan prioritas implementasi, mempertimbangkan keterkaitan antar-komponen sistem, serta menyusun roadmap transisi dari kondisi *baseline* menuju arsitektur target. Hal ini menjadi penting bagi organisasi yang masih menggunakan proses manual dan sistem yang belum terintegrasi karena implementasi seluruh rancangan secara sekaligus berpotensi meningkatkan risiko operasional dan penggunaan sumber daya yang tidak efisien. Dengan demikian, hasil perancangan EA tidak berhenti pada penyusunan *blueprint*, tetapi dapat diterjemahkan menjadi rencana implementasi yang disusun secara bertahap sesuai dengan kebutuhan dan kapabilitas organisasi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan merancang *Enterprise Architecture* pada CV Bedji Oyo Pool menggunakan TOGAF ADM hingga fase *Migration Planning*. Penelitian diarahkan untuk menghasilkan rancangan arsitektur yang mencakup kebutuhan bisnis, sistem informasi, dan teknologi serta *roadmap* migrasi yang memuat prioritas dan tahapan implementasi. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi acuan strategis bagi CV Bedji Oyo Pool dalam mengembangkan sistem informasi yang terintegrasi, meningkatkan efektivitas operasional, memperbaiki pengelolaan logistik, serta mendukung pengendalian keuangan secara bertahap.

II. METODE PENELITIAN

A. Pengumpulan Data

1. Observasi

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, yaitu kegiatan peninjauan di lokasi penelitian melalui pencatatan, pemotretan, dan perekaman situasi serta kondisi lapangan [9]. Observasi dilakukan secara langsung pada aktivitas operasional CV Bedji Oyo Pool untuk memperoleh data mengenai profil organisasi, struktur organisasi, proses bisnis, serta permasalahan operasional pada divisi proyek, logistik, dan keuangan.

2. Wawancara

Wawancara merupakan proses komunikasi interaksional antara dua orang mengenai subjek spesifik guna mendalami tema tertentu melalui deretan pertanyaan [10]. Wawancara dilakukan bersama Alifa Waldiana selaku General Manager CV Bedji Oyo Pool untuk memperoleh informasi mengenai proses bisnis, permasalahan operasional, kebutuhan sistem informasi, serta kondisi sistem yang sedang berjalan.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan proses mencari, membaca, memahami, dan menganalisis berbagai literatur maupun hasil penelitian yang relevan dengan topik yang diteliti [11]. Studi pustaka dilakukan dengan mengkaji buku, artikel jurnal, dan referensi ilmiah yang relevan dengan *Enterprise Architecture* dan TOGAF ADM sebagai landasan konseptual dan metodologis penelitian.

B. Model Perencanaan Arsitektur Enterprise

Dalam penerapannya, TOGAF menggunakan *Architecture Development Method* (ADM) sebagai metode utama yang menyediakan panduan terstruktur dan fleksibel dalam merencanakan serta mengembangkan arsitektur enterprise sesuai dengan kebutuhan organisasi [12]. ADM terdiri atas serangkaian fase yang saling berkaitan dan dapat dilakukan secara iteratif, dengan *Requirements Management* yang berperan secara berkelanjutan dalam mengelola kebutuhan arsitektur pada setiap fase. Gambar 1 menunjukkan keseluruhan siklus TOGAF ADM. Dalam penelitian ini, penerapan ADM dibatasi hingga fase *Migration Planning*, yaitu *Preliminary*, *Architecture Vision*, *Business Architecture*, *Information Systems Architecture*, *Technology Architecture*, *Opportunities and Solutions*, dan *Migration Planning*. Fase *Implementation Governance* dan *Architecture Change Management* tidak termasuk dalam ruang lingkup penelitian.



Gambar 1. Siklus TOGAF ADM

Berdasarkan ruang lingkup tersebut, setiap fase diterapkan untuk menghasilkan artefak arsitektur dan analisis yang menjadi dasar bagi fase berikutnya. Tahapan penerapan TOGAF ADM dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut.

A. *Preliminary Phase*

Tahap ini dilakukan untuk menentukan prinsip-prinsip arsitektur dan konteks awal pengembangan arsitektur enterprise. Selain itu, dilakukan identifikasi kondisi organisasi menggunakan pendekatan 5W+1H sebagai dasar untuk memahami kebutuhan dan ruang lingkup penelitian.

B. *Phase A. Architecture Vision*

Tahap ini dilakukan untuk memperoleh pemahaman mengenai aktivitas organisasi dan arah pengembangan arsitektur. Aktivitas yang digunakan dalam penelitian meliputi pemetaan aktivitas utama dan aktivitas pendukung menggunakan *Value Chain Analysis*. Hasil pemetaan digunakan sebagai dasar untuk memahami keterkaitan aktivitas bisnis dan menentukan cakupan fungsi bisnis yang dikembangkan pada fase berikutnya.

C. *Phase B. Business Architecture*

Tahap ini berfokus pada pemodelan kondisi dan kebutuhan arsitektur bisnis. Aktivitas meliputi pemetaan layanan bisnis dan fungsi bisnis serta perancangan arsitektur bisnis target sebagai dasar bagi pengembangan arsitektur sistem informasi.

D. *Phase C. Information Systems Architecture*

Tahap ini mencakup perancangan *Data Architecture* dan *Application Architecture*. *Data Architecture* direpresentasikan melalui pemodelan struktur dan relasi data menggunakan Class Diagram, sedangkan *Application Architecture* direpresentasikan melalui Use Case Diagram.

E. *Phase D. Technology Architecture*

Tahap ini dilakukan untuk merancang arsitektur teknologi yang mendukung arsitektur bisnis dan sistem informasi yang telah dirancang. Perancangan difokuskan pada konfigurasi jaringan usulan untuk mendukung akses sistem dan integrasi data antar fungsi bisnis.

F. *Phase E. Opportunities And Solutions*

Tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi peluang dan solusi berdasarkan kesenjangan antara arsitektur saat ini dan arsitektur target. Analisis gap dilakukan pada domain bisnis, data, aplikasi, dan teknologi dengan mengelompokkan strategi perubahan ke dalam kategori *Retain*, *Replace*, dan *Add*. Hasil analisis digunakan untuk mengidentifikasi inisiatif atau kandidat proyek yang menjadi masukan bagi tahap *Migration Planning*.

G. *Phase F. Migration Planning*

Tahap ini dilakukan untuk menyusun strategi transisi dari arsitektur saat ini menuju arsitektur target. Aktivitas meliputi penentuan prioritas dan tahapan implementasi berdasarkan kebutuhan serta kapabilitas organisasi.

Data hasil observasi dan wawancara digunakan untuk mengidentifikasi kondisi *baseline*, kebutuhan bisnis, serta permasalahan operasional pada CV Bedji Oyo Pool. Data tersebut selanjutnya dianalisis dan dimodelkan menggunakan tahapan TOGAF ADM sesuai dengan ruang lingkup penelitian. Hasil dari setiap fase digunakan sebagai masukan bagi fase berikutnya, mulai dari penetapan prinsip dan visi arsitektur, pemodelan arsitektur bisnis dan sistem informasi, perancangan arsitektur teknologi, analisis kesenjangan (*gap analysis*), hingga penyusunan prioritas dan *roadmap* migrasi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. *Preliminary Phase*

Pada Preliminary Phase, prinsip arsitektur ditetapkan sebagai pedoman dalam proses perancangan arsitektur enterprise. Prinsip-prinsip yang digunakan pada CV Bedji Oyo Pool disajikan pada Tabel 1.

TABEL 1
PRINCIPLE CATALOG CV BEDJI POOLS

Prinsip	Hasil
Prinsip Bisnis	Prinsip bisnis CV Bedji Oyo Pools berfokus pada penyediaan solusi terintegrasi untuk kebutuhan kolam renang, meliputi jasa konstruksi dan pembangunan, penyediaan material serta peralatan mekanikal spesifik, hingga layanan perawatan (<i>maintenance</i>) rutin dan purna jual bagi klien.
Prinsip Aplikasi	Aplikasi harus mudah digunakan oleh konsumen agar meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses bisnis serta sumber daya.
Prinsip Data	Data dan informasi operasional perusahaan wajib

	dilindungi dari pihak-pihak yang tidak berwenang, namun tetap mudah diakses secara bersama oleh pemangku kepentingan (<i>stakeholders</i>) yang memiliki otorisasi sesuai peran dan tanggung jawabnya.
Prinsip Teknologi	Menggunakan perangkat lunak dan perangkat keras yang sesuai dengan keperluan untuk melakukan pengembangan infrastruktur teknologi dan mendukung kegiatan komersial perusahaan dan mampu mengintegrasikan kegiatan yang komersial.

Selain penetapan prinsip arsitektur, dilakukan identifikasi awal terhadap konteks organisasi, kebutuhan, dan batasan operasional sebagai dasar penentuan ruang lingkup perancangan. Identifikasi tersebut dilakukan menggunakan matriks 5W+1H (*Who, What, Why, When, Where, dan How*). Hasil analisis 5W+1H disajikan pada Tabel 2.

TABEL 2
ANALISIS 5W + 1H

No.	Driver	Deskripsi
1.	<i>What</i>	Objek: CV Bedji Oyo Pools Deskripsi: Membuat perencanaan arsitektur enterprise
2.	<i>Who</i>	Objek: Siapa saja yang terlibat dan bertanggung jawab dalam pemodelan ini? Deskripsi: a. Pembuat perencanaan : Peneliti b. Penanggung jawab: <i>General Manager</i>
3.	<i>Where</i>	Objek: Lokasi CV Bedji Oyo Pools Deskripsi : Jalan Aria Putra, nomor 25, Kelurahan Kedaung, Kecamatan Pamulang, Kota Tangerang Selatan. 15415.
4.	<i>When</i>	Penelitian ini dilaksanakan dalam rentang waktu lima bulan, terhitung sejak bulan Maret hingga Juli 2026, yang mencakup tahap persiapan, pengumpulan data, perancangan arsitektur, hingga penyusunan laporan akhir.
5.	<i>Why</i>	Objek: Mengapa perancangan arsitektur enterprise ini dibuat. Deskripsi: Untuk membuat rencana arsitektur enterprise yang dapat menyelaraskan antara arsitektur bisnis organisasi dengan kebutuhan sistem dan teknologi informasi sehingga dapat membuat aktivitas atau proses bisnis berjalan secara efektif dan efisien.
6.	<i>How</i>	Objek: Bagaimana perencanaan arsitektur enterprise ini dibuat? Deskripsi: Menggunakan metodologi TOGAF ADM dengan mengambil 6 tahapan yaitu, arsitektur visi, arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi, dan arsitektur teknologi, peluang dan solusi, <i>migration planning</i> .

Kebutuhan yang teridentifikasi selanjutnya dikelola melalui *Requirements Management* yang berlangsung secara berkelanjutan pada setiap fase TOGAF ADM. Pada tahap awal, pengelolaan kebutuhan difokuskan pada identifikasi aktivitas operasional, permasalahan yang dihadapi, serta perumusan solusi yang diperlukan untuk mendukung kebutuhan organisasi. Hasil identifikasi aktivitas, deskripsi permasalahan, dan solusi yang diusulkan disajikan pada Tabel 3.

TABEL 3
SOLUSI PERMASALAHAN

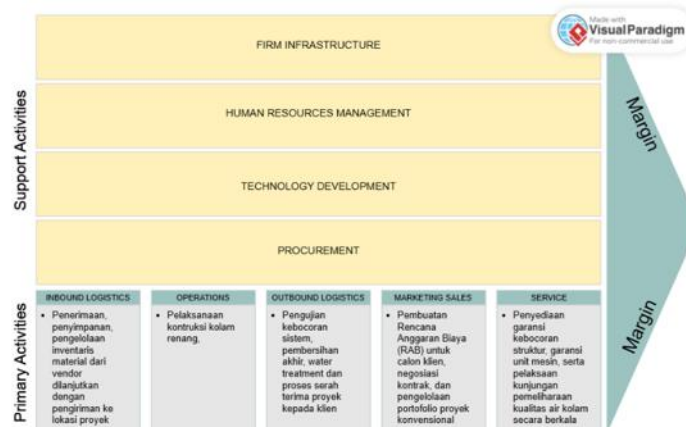
No	Aktivitas	Deskripsi	Solusi Permasalahan
1	Proyek	1. Pelaporan kemajuan pembangunan hanya didasarkan pada estimasi visual di lapangan. 2. Proses pencatatan absensi yang masih dilakukan secara	1. Mengembangkan modul <i>Project Management</i> yang mengkalkulasi <i>progress</i> secara terukur dan otomatis berdasarkan pembobotan tiap fase pekerjaan (<i>Time Schedule</i>). 2. Mengembangkan fitur absensi digital yang dilengkapi verifikasi foto wajah (<i>face capturing</i>) dan pembatasan lokasi (<i>geofencing</i>)

		manual berpotensi menimbulkan celah kecurangan.	maksimal 200 meter dari koordinat proyek.
2	Logistik	1. Proses pelaporan dan pencatatan data barang dinilai kurang efisien, sehingga terjadinya miskomunikasi antar divisi	1. Mengembangkan modul inventaris untuk mengotomatisasi pencatatan keluar-masuk barang secara <i>real-time</i> dan akurat, meminimalisir risiko miskomunikasi serta ketidaksesuaian stok antar-divisi.
3	Keuangan	1. Kebocoran stok dan kehabisan material menjadi kontribusi besar terhadap pembengkakan biaya. 2. Laporan tersebut dinilai kurang terstruktur dan minim penyajian visualisasi data yang representatif bagi kebutuhan manajemen. 3. Tidak adanya sistem terintegrasi membuat pencatatan pengeluaran keuangan menjadi terpisah-pisah dan lambat untuk dievaluasi	1. Mengembangkan modul manajemen inventaris dan material yang terintegrasi dengan pencatatan keuangan untuk memantau keluar-masuk barang secara real-time, serta mencatat alokasi biaya secara otomatis. 2. Membangun modul dashboard laporan keuangan interaktif yang menyediakan visualisasi data berupa indikator finansial utama, grafik arus kas bulanan, diagram komposisi pengeluaran, serta tabel ringkasan kinerja per bulan secara terstruktur untuk mendukung analisis manajerial. 3. Membangun sistem informasi keuangan terpusat yang terintegrasi langsung dengan divisi proyek dan logistik untuk mengotomatisasi pencatatan transaksi pengeluaran, sehingga seluruh arus kas dapat dievaluasi dan dipantau secara langsung (<i>real-time</i>).

Hasil *Requirements Management* tersebut selanjutnya menjadi masukan dalam *Phase A. Architecture Vision* untuk memperoleh pemahaman mengenai aktivitas bisnis dan kebutuhan pengembangan arsitektur enterprise.

B. Phase A. Architecture Vision

Pada *Phase A Architecture Vision*, dilakukan pemetaan aktivitas organisasi untuk memperoleh gambaran mengenai aktivitas utama dan aktivitas pendukung yang berkontribusi terhadap proses bisnis pada CV Bedji Oyo Pool. Pemetaan dilakukan menggunakan *Value Chain Analysis* untuk mengidentifikasi keterkaitan aktivitas bisnis dengan kebutuhan pengembangan *Enterprise Architecture*. Hasil pemetaan *value chain* ditunjukkan pada Gambar 2.



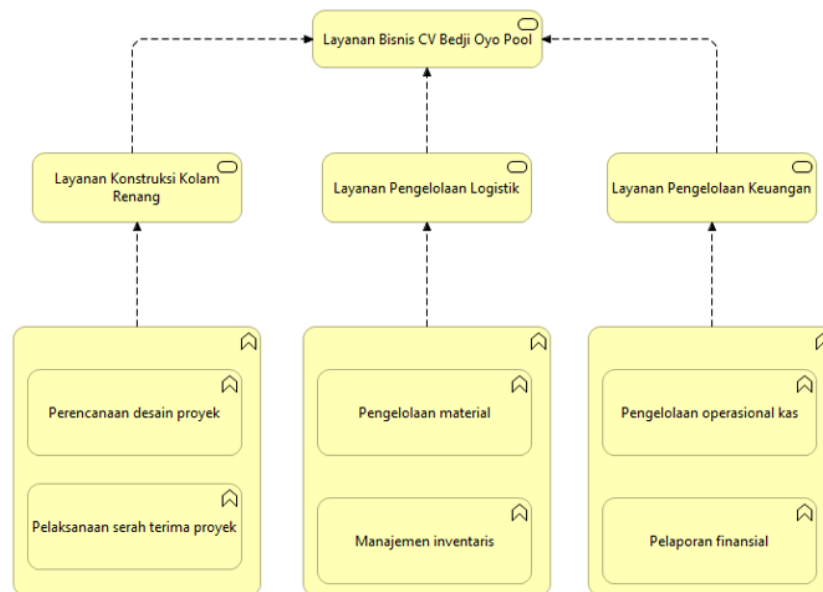
Gambar 2. Analisis *Value Chain*

Pada Gambar 2, aktivitas utama CV Bedji Oyo Pool meliputi *Inbound Logistics*, *Operations*, *Outbound Logistics*, *Marketing and Sales*, dan *Service*, sedangkan aktivitas pendukung meliputi *Firm Infrastructure*, *Human Resources*, *Technology Development*, dan *Procurement*. Pemetaan tersebut menggambarkan rangkaian aktivitas yang mendukung proses bisnis perusahaan, mulai dari pengelolaan material, pelaksanaan konstruksi, penyelesaian proyek, hingga layanan purna jual.

Hasil pemetaan menunjukkan bahwa aktivitas *Inbound Logistics*, *Procurement*, dan *Operations* memiliki keterkaitan dengan kebutuhan pengelolaan material serta pemantauan aktivitas proyek. Sementara itu, *Human Resources* dan *Firm Infrastructure* berkaitan dengan pengelolaan tenaga kerja, penggajian, keuangan, *invoice*, dan pelaporan proyek. Hasil pemetaan ini menjadi dasar untuk menentukan cakupan fungsi bisnis yang selanjutnya dimodelkan pada *Phase B. Business Architecture*.

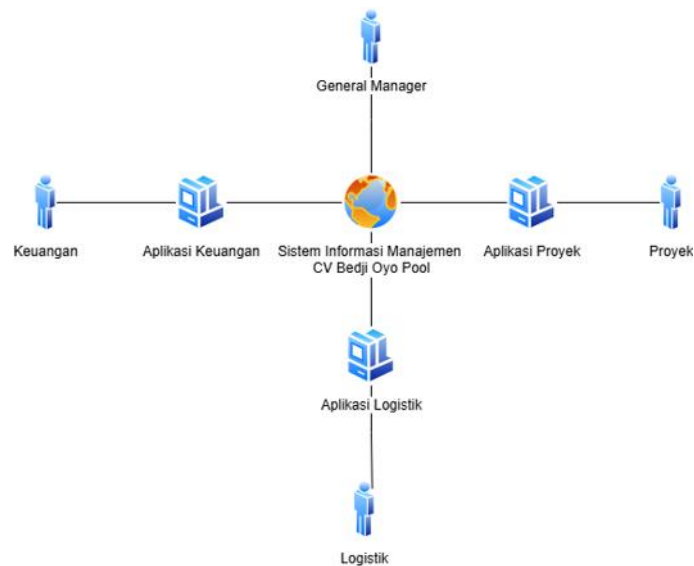
C. Phase B. Business Architecture

Pada *Phase B Business Architecture*, dilakukan pemetaan layanan, proses, dan fungsi bisnis pada CV Bedji Oyo Pool untuk menggambarkan struktur dan hubungan antaraktivitas bisnis perusahaan. Hasil pemetaan tersebut divisualisasikan dalam bentuk *Tree Diagram* yang ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Tree Diagram Layanan Bisnis CV Bedji Oyo Pool

Pada Gambar 3, layanan bisnis CV Bedji Oyo Pool dikelompokkan menjadi tiga layanan utama, yaitu layanan konstruksi kolam renang, layanan pengelolaan logistik, dan layanan pengelolaan keuangan. Layanan konstruksi kolam renang mencakup perencanaan desain proyek hingga pelaksanaan dan serah terima proyek. Layanan pengelolaan logistik mencakup pengelolaan material dan manajemen inventaris, sedangkan layanan pengelolaan keuangan mencakup pengelolaan operasional kas dan pelaporan finansial. Pemetaan tersebut menjadi dasar dalam menentukan struktur dan fungsi bisnis yang perlu didukung oleh arsitektur target.



Gambar 4. Rancangan Arsitektur Bisnis Target

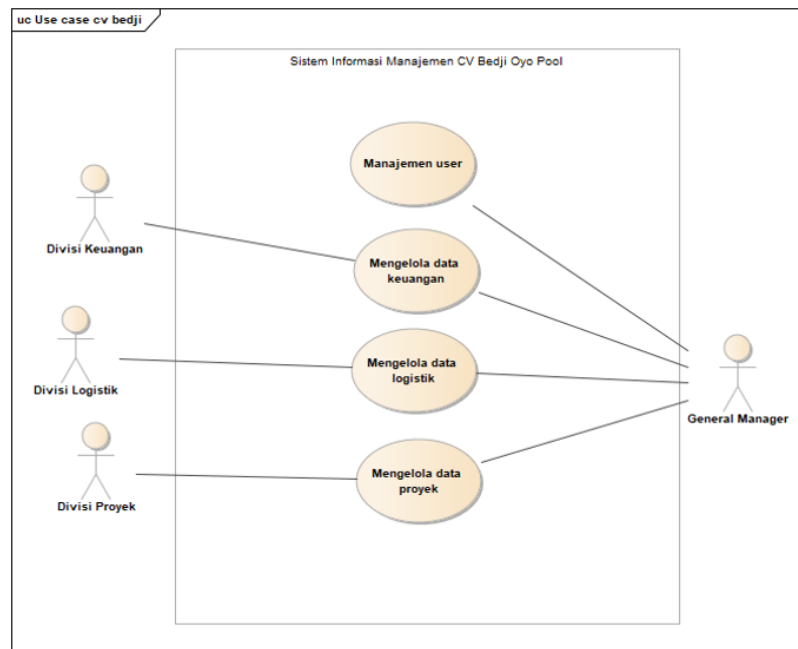
Berdasarkan Gambar 4, rancangan arsitektur bisnis target mengintegrasikan fungsi proyek, logistik, dan keuangan sebagai fungsi utama dalam mendukung proses bisnis CV Bedji Oyo Pool. Fungsi-fungsi tersebut menjadi dasar dalam menentukan kebutuhan sistem informasi manajemen, dengan akses yang disesuaikan berdasarkan peran dan tanggung jawab pengguna. *General Manager* memiliki akses terhadap keseluruhan fungsi untuk mendukung kegiatan *monitoring* dan pengambilan keputusan, sedangkan pengguna pada masing-masing fungsi memperoleh akses sesuai dengan kebutuhan dan kewenangannya. Rancangan tersebut selanjutnya menjadi dasar dalam menentukan kebutuhan aplikasi dan data pada *Phase C Information Systems Architecture*.

D. Phase C. Information System Architecture

Pada *Phase C Information Systems Architecture*, perancangan dilakukan untuk menentukan *application architecture* dan *data architecture* yang mendukung kebutuhan proses bisnis CV Bedji Oyo Pool. *Application Architecture* digunakan untuk memodelkan fungsi aplikasi dan interaksi pengguna dengan sistem, sedangkan *Data Architecture* digunakan untuk memodelkan struktur dan hubungan data yang diperlukan untuk mendukung fungsi aplikasi dan proses bisnis.

1. Application Architecture

Perancangan *Application Architecture* dilakukan untuk mengidentifikasi fungsi yang perlu disediakan oleh sistem informasi manajemen serta interaksi antara pengguna dengan fungsi tersebut. Hasil perancangan arsitektur aplikasi direpresentasikan menggunakan Use Case Diagram yang ditunjukkan pada Gambar 5.

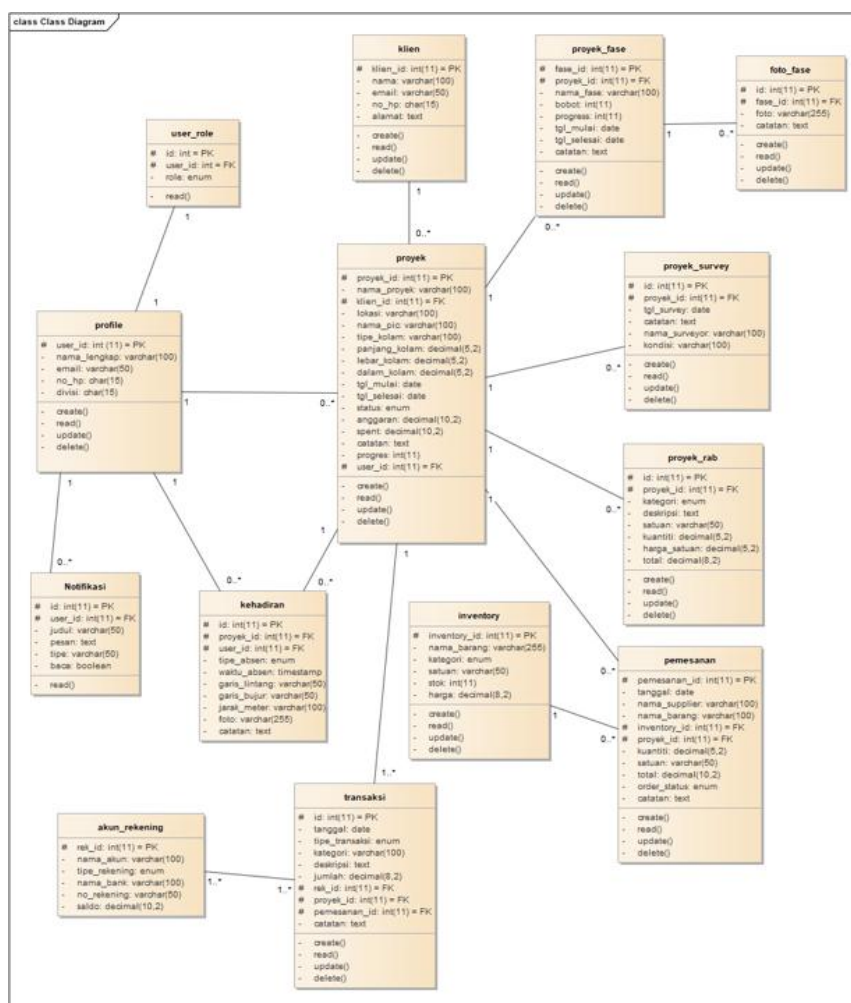


Gambar 5. Use Case Diagram

Gambar 5 menunjukkan sistem menyediakan fungsi yang disesuaikan dengan peran dan tanggung jawab masing-masing pengguna. Seluruh pengguna melakukan login sebelum mengakses sistem untuk mendukung proses autentikasi dan pengendalian hak akses. Aktor proyek memiliki fungsi untuk mengelola data proyek, data klien, dan progres konstruksi. Aktor logistik mengelola inventaris dan pemesanan material, sedangkan aktor keuangan mengelola transaksi, anggaran, dan laporan keuangan. *General Manager* memiliki akses terhadap keseluruhan modul serta fungsi manajemen pengguna untuk mendukung kegiatan monitoring dan pengambilan keputusan.

2. Data Architecture

Perancangan *Data Architecture* dilakukan untuk mengidentifikasi struktur data dan hubungan antarentitas yang diperlukan dalam mendukung fungsi aplikasi dan proses bisnis yang telah dirancang. Struktur dan hubungan data dimodelkan menggunakan Class Diagram sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Class Diagram

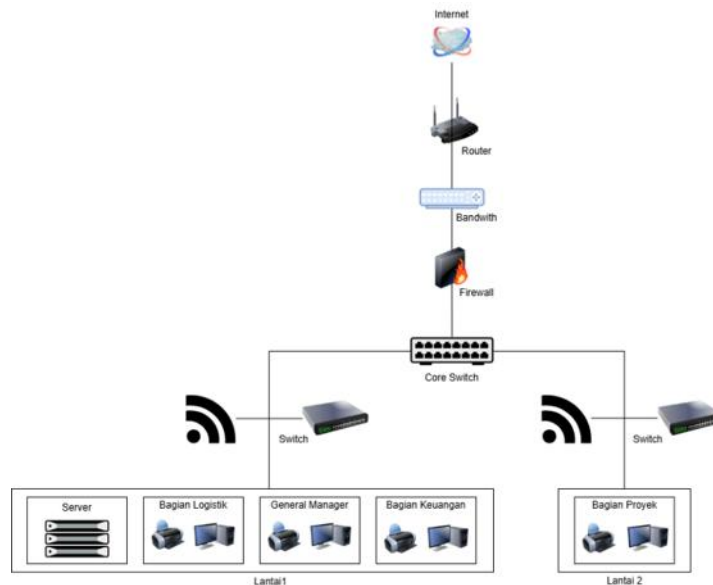
Berdasarkan Gambar 6, struktur data yang dirancang mencakup beberapa kelompok utama. Modul manajemen proyek dan klien terdiri atas *class* klien, proyek, proyek fase, foto fase, dan proyek_survey yang mendukung pengelolaan data pelanggan serta pemantauan perkembangan konstruksi. Modul logistik dan pengadaan mencakup *class* inventory dan pemesanan untuk mendukung pengelolaan stok material dan proses pemesanan kepada *supplier*. Modul keuangan dan operasional mencakup *class* transaksi dan akun_rekening untuk pengelolaan transaksi keuangan, *class* kehadiran (*attendance*) untuk pencatatan absensi pekerja lapangan, serta *class* profile, user_role, dan notifikasi untuk mendukung pengelolaan pengguna dan hak akses.

Struktur dan relasi data tersebut dirancang untuk mendukung kebutuhan fungsi aplikasi pada masing-masing modul serta menjadi dasar integrasi data proyek, logistik, dan keuangan dalam sistem informasi manajemen.

E. Phase D. Technology Architecture

Pada *Phase D Technology Architecture*, dilakukan perancangan lingkungan teknologi yang mendukung implementasi arsitektur sistem informasi yang telah ditetapkan pada fase sebelumnya. Perancangan mencakup infrastruktur jaringan, perangkat keras, dan perangkat lunak dengan mempertimbangkan kebutuhan integrasi, aksesibilitas, serta kompatibilitas antar komponen teknologi.

Pada kondisi saat ini, pertukaran data dan penyampaian laporan pada CV Bedji Oyo Pool masih dilakukan melalui media komunikasi seperti WhatsApp dan email. Kondisi tersebut menyebabkan informasi tersebar pada berbagai media dan belum terintegrasi dalam lingkungan sistem yang terpusat. Untuk mendukung implementasi sistem informasi manajemen, dirancang konfigurasi jaringan usulan yang menghubungkan pengguna dan perangkat pada masing-masing fungsi dengan server secara terpusat, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Konfigurasi Jaringan Usulan

Pada gambar 7, konfigurasi jaringan dirancang untuk mendukung akses sistem secara terintegrasi antar pengguna dan fungsi bisnis. Rancangan tersebut menyediakan lingkungan teknologi terpusat yang menjadi dasar pengelolaan data proyek, logistik, dan keuangan. Selanjutnya, kebutuhan teknologi yang telah diidentifikasi menjadi masukan dalam analisis kesenjangan pada *Phase E Opportunities and Solutions*.

F. Phase E : Opportunities & Solutions

Pada *Phase E Opportunities & Solutions*, dilakukan analisis gap untuk mengidentifikasi perbedaan antara kondisi arsitektur saat ini (*baseline architecture*) dan kondisi arsitektur target (*target architecture*) yang telah dirancang pada fase sebelumnya. Analisis ini bertujuan untuk menentukan kebutuhan perubahan serta strategi yang diperlukan untuk mencapai kondisi arsitektur target. Strategi perubahan dalam analisis gap dikategorikan menjadi *Retain*, *Replace*, dan *Add* sesuai dengan kondisi dan kebutuhan perubahan yang teridentifikasi. Hasil analisis gap ditunjukkan pada Tabel 4.

TABEL 4
ANALISIS GAP

No	Proses/Fungsi Bisnis Saat Ini (<i>Baseline</i>)	Kondisi Target	Gap yang Teridentifikasi	Keterangan
1	Survei lokasi dan negosiasi dengan klien dilakukan secara manual	Data survei dan klien dikelola secara terintegrasi melalui sistem	Belum tersedia pengelolaan data survei dan klien secara terintegrasi	<i>Replace</i>
2	Pembuatan desain dan RAB proyek dilakukan secara terpisah	Data desain dan RAB proyek dikelola secara terintegrasi	Data desain dan RAB belum terintegrasi dengan pengelolaan proyek	<i>Replace</i>
3	Penjadwalan kerja tim konstruksi lapangan dilakukan secara manual	Jadwal pekerjaan proyek dikelola dan dipantau melalui sistem	Belum tersedia pengelolaan jadwal proyek secara terintegrasi	<i>Replace</i>
4	Absensi pekerja lapangan dilakukan secara manual	Absensi pekerja dicatat melalui sistem dan terintegrasi dengan data pekerja	Data absensi belum terdokumentasi dan terintegrasi secara sistematis	<i>Replace</i>
5	Pelaporan progres pembangunan dilakukan secara manual	Progres pembangunan dicatat dan dipantau melalui sistem	Monitoring progres proyek belum terintegrasi	<i>Replace</i>
6	Serah terima proyek menggunakan Berita Acara Serah Terima (BAST)	Proses serah terima tetap menggunakan BAST dan didokumentasikan dalam sistem	Tidak terdapat perubahan proses yang signifikan	<i>Retain</i>

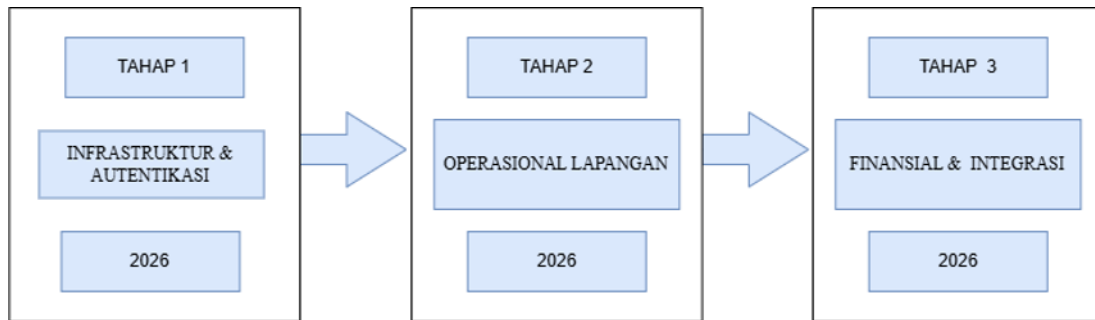
7	Pendataan stok material dilakukan secara manual	Data stok material dikelola dan diperbarui melalui sistem	Informasi stok belum terintegrasi dan sulit dipantau secara konsisten	Replace
8	Pengajuan kebutuhan material lapangan dilakukan secara manual	Pengajuan kebutuhan material dilakukan melalui sistem	Belum tersedia mekanisme pengajuan material secara terintegrasi	Replace
9	Pembuatan pesanan pembelian kepada <i>supplier</i> dilakukan secara manual	Pesanan pembelian material dikelola melalui sistem	Proses pemesanan belum terdokumentasi dan terintegrasi dalam sistem	Replace
10	Pencatatan nota pembelian dan pengadaan barang dilakukan secara manual	Data pembelian dan pengadaan barang dikelola melalui sistem	Data transaksi pembelian belum terintegrasi dengan pengelolaan material	Replace
11	Pengecekan kualitas material yang datang dilakukan secara manual	Proses pengecekan kualitas tetap dilakukan dan hasilnya didokumentasikan dalam sistem	Aktivitas pemeriksaan tetap diperlukan, tetapi dokumentasinya belum terintegrasi	Retain
12	Pencatatan keluar-masuk barang dari gudang ke lokasi proyek dilakukan secara manual	Pergerakan material dicatat dan dipantau melalui sistem	Belum tersedia pencatatan pergerakan material secara terintegrasi	Replace
13	Pembayaran DP dan termin klien dicatat secara manual	Pembayaran DP dan termin dikelola dan dipantau melalui sistem	Informasi pembayaran belum terintegrasi dengan data proyek dan keuangan	Replace
14	Verifikasi pembayaran dan pengeluaran kas operasional proyek dilakukan secara manual	Transaksi pembayaran dan pengeluaran kas dicatat serta diverifikasi melalui sistem	Belum tersedia pengelolaan transaksi kas proyek secara terintegrasi	Replace
15	Pengelolaan gaji tukang/pekerja lapangan dilakukan berdasarkan data yang tersedia	Pengelolaan gaji tetap dilakukan dengan dukungan data pekerja dan absensi dalam sistem	Proses penggajian perlu didukung integrasi data absensi dan pekerja	Retain
16	Penyusunan laporan laba-rugi per proyek dilakukan secara manual	Laporan laba-rugi proyek dihasilkan berdasarkan data transaksi yang terintegrasi	Data keuangan proyek belum terintegrasi untuk menghasilkan laporan secara efektif	Replace
17	Pengelolaan data pegawai/karyawan dilakukan secara terpisah	Data pegawai dikelola secara terpusat dalam sistem	Belum tersedia pengelolaan data pegawai secara terintegrasi	Replace
18	Belum tersedia mekanisme autentikasi dan pengendalian akses sistem	Sistem menyediakan autentikasi dan hak akses berdasarkan peran (<i>Role-Based Access Control</i>)	Belum tersedia mekanisme pengendalian akses terhadap sistem	Add

Berdasarkan Tabel 4, sebagian besar proses dan fungsi bisnis pada kondisi *baseline* memerlukan perubahan untuk mencapai kondisi target. Perubahan terutama terdapat pada pengelolaan proyek, pencatatan absensi, pengelolaan material dan pengadaan, serta pengelolaan keuangan yang sebelumnya masih dilakukan secara manual atau menggunakan media yang terpisah. Pada kondisi target, proses-proses tersebut diarahkan untuk didukung oleh sistem informasi terintegrasi sesuai dengan fungsi dan modul yang telah dirancang pada fase sebelumnya. Beberapa aktivitas tetap dipertahankan (*Retain*), seperti serah terima proyek dan pengecekan kualitas material, karena proses tersebut masih relevan dengan kebutuhan operasional dan tidak memerlukan perubahan yang signifikan. Selain itu, terdapat fungsi baru (*Add*) berupa login dan pengendalian akses berbasis peran untuk mendukung keamanan serta pengelolaan hak akses pengguna. Hasil analisis gap tersebut menjadi dasar dalam mengidentifikasi perubahan dan kandidat implementasi yang selanjutnya diprioritaskan pada *Phase F Migration Planning*.

G. Phase F : Migration Planning

Pada *Phase F Migration Planning*, hasil analisis gap pada fase sebelumnya digunakan sebagai dasar untuk menentukan prioritas dan tahapan implementasi arsitektur target. Prioritas ditetapkan dengan mempertimbangkan kebutuhan operasional,

kepentingan proses bisnis, serta keterkaitan antar komponen sistem. Hasil perencanaan migrasi yang dituangkan dalam *roadmap* implementasi sistem informasi ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8. *Roadmap Rencana Implementasi Sistem Informasi*

Berdasarkan Gambar 8, implementasi arsitektur target direncanakan dalam tiga tahap pada tahun 2026 dengan mempertimbangkan prioritas kebutuhan dan ketergantungan antar komponen sistem. Tahap pertama difokuskan pada infrastruktur dan autentikasi sebagai fondasi implementasi sistem informasi, termasuk penyediaan lingkungan teknologi dan mekanisme pengendalian akses pengguna. Tahap kedua diarahkan pada operasional lapangan, yang mencakup pengelolaan proyek, pemantauan progres, pengelolaan absensi pekerja, inventaris material, dan proses pengadaan. Tahap ketiga difokuskan pada finansial dan integrasi, meliputi pengelolaan transaksi, pembayaran, anggaran, pelaporan keuangan proyek, serta integrasi data antar modul. Urutan tahapan tersebut disusun berdasarkan kebutuhan perubahan yang teridentifikasi melalui analisis gap, dengan menempatkan komponen fundamental sebagai prioritas awal sebelum pengembangan fungsi operasional dan integrasi. *Roadmap* ini memberikan tahapan implementasi yang terstruktur agar transisi dari kondisi *baseline* menuju arsitektur target dapat dilakukan secara bertahap sesuai dengan prioritas dan kapabilitas CV Bedji Oyo Pool.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan rancangan *Enterprise Architecture* pada CV Bedji Oyo Pool menggunakan TOGAF ADM hingga fase *Migration Planning*. Hasil perancangan berupa *blueprint* arsitektur bisnis, sistem informasi, dan teknologi yang mengintegrasikan fungsi utama perusahaan, yaitu proyek, logistik, dan keuangan, sebagai respons terhadap permasalahan pada kondisi *baseline*, terutama ketergantungan pada pencatatan manual dan Microsoft Excel, keterpisahan data antarbagian, kesulitan pemantauan progres proyek, pengelolaan stok material, serta pengendalian transaksi dan keuangan. Analisis gap menghasilkan strategi perubahan berupa *Retain*, *Replace*, dan *Add* yang digunakan sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan perubahan dan prioritas implementasi. Selanjutnya, *Migration Planning* menghasilkan *roadmap* implementasi yang disusun dalam tiga tahap, yaitu infrastruktur dan autentikasi, operasional lapangan, serta finansial dan integrasi. Dengan demikian, *blueprint* yang dihasilkan tidak hanya menggambarkan arsitektur target, tetapi juga memberikan arah transisi dari kondisi *baseline* menuju arsitektur target yang dapat digunakan sebagai acuan bagi CV Bedji Oyo Pool dalam mengembangkan sistem informasi secara bertahap sesuai dengan kebutuhan dan kapabilitas perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. Saputra and S. Kosasi, "Penerapan TOGAF ADM Dalam Pembuatan Blueprint Proyek Bangunan."
- [2] D. Robiul Rochmawati, H. Hatimatunnisani, and M. Veranita, "Mengembangkan Strategi Bisnis di Era Transformasi Digital," *Coopetition : Jurnal Ilmiah Manajemen*, vol. 14, no. 1, pp. 101–108, Feb. 2023, doi: 10.32670/coopetition.v14i1.3076.
- [3] R. Hanum, "Perencanaan Arsitektur Enterprise Menggunakan TOGAF Architecture Development Method," *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, vol. 4, no. 4, pp. 1440–1447, Aug. 2024, doi: 10.57152/malcom.v4i4.1571.
- [4] J. Jalaludin, L. Endahti, and D. Fatimah Zahra, "PERENCANAAN ARSITEKTUR ENTERPRISE SISTEM INFORMASI SEKOLAH MENGGUNAKAN TOGAF ADM," *EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan, Sains dan Teknologi*, vol. 10, no. 3, pp. 922–942, Jun. 2023, doi: 10.47668/edusaintek.v10i3.883.
- [5] N. C. Putri, R. Fauzi, and W. A. Nurtrisha, "PERANCANGAN ENTERPRISE ARCHITECTURE DENGAN PENDEKATAN TOGAF ADM PADA FUNGSI SIMPAN PINJAM (STUDI KASUS : KOPERASI XYZ)," *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 8, no. 2, pp. 459–470, May 2023, doi: 10.29100/jupi.v8i2.3488.
- [6] P. Setiawan, "Perancangan Enterprise Arsitektur Sistem Informasi Pada SMK Budi Utama Mengguakan Togaf ADM," *Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika-JISKA*, vol. 2, no. 2, p. 29, 2024, [Online]. Available: <http://jurnal.unidha.ac.id/index.php/jteksis>
- [7] M. H. Muzakki and A. H. Muhammad, "Perencanaan Arsitektur Enterprise SI/TI pada SMA Negeri 1 Purwoasri Kediri menggunakan Kerangka TOGAF," *JTIM : Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia*, vol. 7, no. 3, pp. 504–518, Jul. 2025, doi: 10.35746/jtim.v7i3.765.
- [8] 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/jatiasi@mdp.ac.id;Aculy10>
- [9] T. Observasi Yang Efektif Dan Efisien Pada Kegiatan Kuliah Kerja Nyata Sri Zanariyah Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai, "Kuras Institute Scidac Plus Artikel ini menggunakan lisensi Creative Commons Attribution 4.0 International License," 2024.
- [10] A. Rivaldi, U. Feriawan, and M. Nur, "METODE PENGUMPULAN DATA MELALUI WAWANCARA."

- [11] M. Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif, “BUNGA RAMPAL.” [Online]. Available: www.medsan.co.id
- [12] E. Silaen, S. Putri Sudarsono, and M. Fergi Argiansyah, “Bianglala Informatika Perancangan Arsitektur Enterprise Menggunakan TOGAF (Studi Kasus: Desa Sitorang),” vol. 10, no. 2, p. 2022.