Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X **(Printed)**
6 (2) 2026, Page: 35774-35788

Perancangan *Enterprise Architecture* Untuk Digitalisasi Validasi Data Koperasi Menggunakan *Framework Gartner Dan Ward & Peppard*

Lalu Egy Sefta Wiguna[1], Andi Sofyan Anas[2], Khairan Marzuki[3], Husain[4], Muhammad wisnu Alfiansyah[5]
[1]Teknologi Informasi Teknik Universitas Bumigora
Corresponding Author: Lalu Egy sefta Wiguna, e-mail: wsefta0@gmail.com

Published: Juni, 2026

ABSTRAK

Proses validasi data koperasi pada Dinas Koperasi dan Usaha Mikro Kabupaten Lombok Tengah masih dilakukan secara manual sehingga menimbulkan berbagai permasalahan, seperti duplikasi data, keterlambatan validasi, keterbatasan monitoring, serta rendahnya integrasi informasi antarbidang. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya perencanaan *Enterprise Architecture (EA)* yang terstruktur untuk mendukung transformasi digital dan meningkatkan efektivitas pengelolaan data organisasi.

Tujuan penelitian ini adalah merancang *Enterprise Architecture* untuk sistem validasi data koperasi pada Dinas Koperasi dan Usaha Mikro Kabupaten Lombok Tengah dengan menggunakan *Framework Gartner* yang didukung metode *Ward and Peppard.*

Metode Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi dokumentasi terhadap proses bisnis serta sistem informasi yang berjalan. Analisis dilakukan menggunakan SWOT, PEST, Value Chain, dan McFarlan Strategic Grid untuk mengidentifikasi kondisi organisasi, kebutuhan bisnis, serta prioritas strategis sistem informasi. Perancangan arsitektur selanjutnya disusun berdasarkan *Framework Gartner* yang mencakup Business Architecture, Data Architecture, Application Architecture, dan Technology Architecture.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses validasi data koperasi yang berjalan saat ini belum terintegrasi dan masih bergantung pada dokumen fisik serta pencatatan berbasis spreadsheet. Berdasarkan hasil analisis, dihasilkan *blueprint Enterprise Architecture* berupa sistem informasi validasi data koperasi berbasis web yang didukung basis data terpusat, fitur deteksi duplikasi data, pengelolaan versi dokumen, dashboard monitoring, pelaporan otomatis, dan kontrol akses berbasis peran.

Kesimpulan *Blueprint Enterprise Architecture* yang diusulkan dapat menjadi acuan strategis dalam pengembangan sistem informasi yang terintegrasi untuk meningkatkan kualitas data, memperkuat integrasi informasi, mempercepat proses validasi, serta mendukung transformasi digital layanan pada Dinas Koperasi dan Usaha Mikro Kabupaten Lombok Tengah.

Keywords: *Enterprise Architecture, Framework Gartner, Ward & Peppard*, Validasi Data Koperasi, Sistem Informasi

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Transformasi digital telah menjadi salah satu pendorong utama perubahan pada berbagai sektor, termasuk pemerintahan dan organisasi publik. Perkembangan teknologi informasi mendorong organisasi untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan sumber daya, khususnya data dan informasi, guna mendukung pelayanan publik yang lebih responsif dan berkualitas (OECD, 2023; Korekyan, 2024). Dalam konteks pemerintahan digital, ketersediaan data yang akurat, terintegrasi, dan mudah diakses menjadi faktor penting dalam mendukung pengambilan keputusan yang cepat, tepat, dan berbasis bukti. Selain itu, pemanfaatan teknologi digital juga berkontribusi terhadap peningkatan kualitas layanan, transparansi, akuntabilitas, serta efisiensi proses administrasi publik (Korekyan, 2024; (Mountasser & Abdellatif, 2023; Arzadun & Rosatelli, 2025).

Sektor perkoperasian merupakan salah satu bidang yang memerlukan dukungan transformasi digital untuk meningkatkan kualitas tata kelola organisasi dan pelayanan kepada masyarakat. Sebagai salah

satu pilar perekonomian, koperasi memiliki peran strategis dalam pemberdayaan masyarakat, penguatan usaha anggota, dan peningkatan kesejahteraan ekonomi secara berkelanjutan (Arzadun & Rosatelli, 2025; Nasution et al., 2025). Oleh karena itu, ketersediaan data koperasi yang valid, akurat, dan mutakhir menjadi kebutuhan penting dalam mendukung proses pembinaan, pengawasan, evaluasi, dan penyusunan kebijakan oleh instansi terkait (Arzadun & Rosatelli, 2025; Wardana et al., 2025).

Namun demikian, pengelolaan dan validasi data koperasi masih menghadapi berbagai kendala. Proses pencatatan yang masih dilakukan secara manual, terjadinya duplikasi data, ketidaksesuaian informasi antar dokumen, serta keterlambatan pembaruan data menyebabkan kualitas informasi yang dihasilkan menjadi kurang optimal (Wardana et al., 2025). Permasalahan tersebut semakin kompleks karena belum terwujudnya integrasi yang baik antara proses bisnis dan sistem informasi yang digunakan. Akibatnya, organisasi menghadapi tantangan berupa redundansi data, rendahnya konsistensi informasi, kesulitan sinkronisasi antar unit kerja, serta keterbatasan dalam menyediakan informasi yang akurat dan tepat waktu untuk mendukung pelayanan dan pengambilan keputusan (Kashyap, 2025; Akula et al., 2025; Möhring et al., 2023; Anthony Jnr et al., 2021).

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah *Enterprise Architecture* (EA). *Enterprise Architecture* merupakan pendekatan strategis yang berfungsi untuk menyelaraskan tujuan organisasi, proses bisnis, data, aplikasi, dan teknologi sehingga transformasi digital dapat dilaksanakan secara terstruktur dan berkelanjutan (Kashyap, 2025; Akula et al., 2025). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan EA mampu meningkatkan keselarasan antara strategi bisnis dan teknologi informasi, memperkuat tata kelola organisasi, mendukung integrasi sistem dan data, serta meningkatkan efektivitas operasional dalam pelaksanaan transformasi digital (Akula et al., 2025;Möhring et al., 2023;Anthony Jnr et al., 2021;Ettahiri et al., 2023).

Penelitian ini menggunakan *Framework Gartner Enterprise Architecture* sebagai pendekatan utama dalam perancangan arsitektur organisasi. Gartner *Enterprise Architecture* menekankan konsep business-driven architecture, yaitu pendekatan yang menempatkan kebutuhan dan tujuan bisnis sebagai landasan utama dalam pengembangan arsitektur (Bittler & Kreizman, 2005;"Book Review: *Enterprise Architecture* As Strategy: Creating a Foundation for Business Execution.," 2008). Dengan pendekatan tersebut, setiap inisiatif teknologi informasi dapat dirancang agar selaras dengan strategi organisasi dan mampu memberikan nilai tambah bagi proses bisnis. Selain itu, Gartner *Enterprise Architecture* mendukung penyusunan *blueprint* arsitektur bisnis, data, aplikasi, dan teknologi yang terintegrasi untuk mendukung transformasi organisasi secara berkelanjutan(Bittler & Kreizman, 2005;"Book Review: *Enterprise Architecture* As Strategy: Creating a Foundation for Business Execution.," 2008).

Untuk menghasilkan perencanaan arsitektur yang lebih komprehensif, penelitian ini mengombinasikan Gartner *Enterprise Architecture* dengan metode *Ward and Peppard*. Metode ini digunakan untuk menganalisis kondisi internal dan eksternal organisasi serta mengidentifikasi kebutuhan strategis sistem informasi dan teknologi informasi sebelum proses perancangan arsitektur dilakukan (Ward & Peppard, 2002). Meskipun berbagai penelitian telah membahas penerapan *Enterprise Architecture* dalam mendukung transformasi digital (Kashyap, 2025;Akula et al., 2025;Möhring et al., 2023; Anthony Jnr et al., 2021; Ettahiri et al., 2023), penelitian yang mengintegrasikan Gartner *Enterprise Architecture* dengan metode *Ward and Peppard* pada konteks digitalisasi validasi data koperasi di lingkungan pemerintah daerah masih relatif terbatas. Selain itu, penelitian yang menghasilkan *blueprint* arsitektur beserta roadmap implementasi digitalisasi untuk mendukung pengelolaan dan validasi data koperasi juga belum banyak ditemukan.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi eksisting proses bisnis serta sistem informasi dan teknologi informasi yang digunakan dalam proses validasi data koperasi di Dinas Koperasi dan Usaha Mikro Kabupaten Lombok Tengah. Selanjutnya, penelitian ini menganalisis kebutuhan strategis SI/TI menggunakan metode *Ward and Peppard*, merancang arsitektur bisnis, data, aplikasi, dan teknologi menggunakan *Framework Gartner Enterprise Architecture*, serta menyusun *blueprint* dan roadmap implementasi digitalisasi sebagai rekomendasi strategis untuk mendukung pengelolaan dan validasi data koperasi yang lebih efektif, terintegrasi, dan berkelanjutan.

METODE

Penelitian ini menerapkan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan Design-Oriented Research (DOR). Pendekatan deskriptif kualitatif digunakan untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai kondisi eksisting proses bisnis, pengelolaan data, serta pemanfaatan sistem informasi dan teknologi informasi dalam kegiatan validasi data koperasi pada Dinas Koperasi dan Usaha Mikro Kabupaten Lombok Tengah. Sementara itu, pendekatan Design-Oriented Research dipilih karena berorientasi pada pengembangan artefak yang dirancang sebagai solusi atas permasalahan organisasi melalui proses analisis, perancangan, dan pengembangan yang dapat diterapkan dalam lingkungan nyata(Hevner et al., 2004;Peffers et al., 2007). Dalam penelitian ini, artefak yang dihasilkan berupa *blueprint Enterprise Architecture* dan roadmap implementasi digitalisasi validasi data koperasi.

Proses pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, dan studi dokumentasi. Wawancara dilaksanakan dengan pihak-pihak yang terlibat dalam proses pengelolaan dan validasi data koperasi guna memperoleh informasi mengenai kebutuhan organisasi, kendala yang dihadapi, serta mekanisme kerja yang sedang berjalan. Observasi dilakukan untuk mengamati secara langsung aktivitas operasional dan alur proses validasi data, sedangkan studi dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan berbagai dokumen pendukung, seperti struktur organisasi, prosedur operasional, regulasi, serta dokumen yang berkaitan dengan pemanfaatan sistem informasi. Data yang diperoleh kemudian dianalisis sebagai dasar dalam menggambarkan kondisi eksisting organisasi dan mengidentifikasi kebutuhan pengembangan sistem.

Tahapan penelitian diawali dengan proses identifikasi permasalahan yang terjadi pada pengelolaan dan validasi data koperasi, meliputi penggunaan mekanisme pencatatan yang masih bersifat manual, keterlambatan pembaruan data, potensi duplikasi informasi, serta belum optimalnya integrasi sistem antarbidang. Selanjutnya dilakukan studi literatur untuk memperoleh landasan teoritis dan konseptual yang berkaitan dengan transformasi digital, *Enterprise Architecture*, *Framework Gartner Enterprise Architecture*, serta metode *Ward and Peppard*. Hasil kajian literatur tersebut digunakan sebagai dasar dalam pelaksanaan analisis dan perancangan arsitektur yang sesuai dengan kebutuhan organisasi.

Setelah tahap pengumpulan data selesai dilaksanakan, penelitian dilanjutkan dengan analisis kondisi eksisting (as-is) untuk mengidentifikasi proses bisnis, pengelolaan data, aplikasi, dan infrastruktur teknologi yang saat ini digunakan oleh organisasi. Analisis selanjutnya dilakukan menggunakan metode *Ward and Peppard* guna mengidentifikasi kebutuhan strategis sistem informasi dan teknologi informasi melalui kajian terhadap lingkungan internal dan eksternal organisasi (Ward & Peppard, 2002). Analisis internal difokuskan pada identifikasi proses bisnis utama, sumber daya organisasi, struktur organisasi, serta kondisi sistem informasi yang telah diterapkan. Sementara itu, analisis eksternal dilakukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat memengaruhi organisasi, seperti regulasi, perkembangan teknologi, kebutuhan pemangku kepentingan, serta dinamika lingkungan organisasi (Ward & Peppard, 2002). Pada tahap ini digunakan beberapa alat analisis, yaitu SWOT *Analysis*, PEST *Analysis*, Value Chain *Analysis*, dan McFarlan Strategic Grid, guna menghasilkan strategi SI/TI yang selaras dengan tujuan dan kebutuhan organisasi (Ward & Peppard, 2002).

Hasil analisis strategis tersebut kemudian dijadikan sebagai dasar dalam penyusunan *Enterprise Architecture* menggunakan *Framework Gartner Enterprise Architecture*. Framework ini mengadopsi pendekatan business-driven architecture yang menempatkan kebutuhan dan tujuan bisnis sebagai landasan utama dalam proses pengembangan arsitektur organisasi (Bittler & Kreizman, 2005; "Book Review: *Enterprise Architecture* As Strategy: Creating a Foundation for Business Execution.," 2008). Perancangan dilakukan dengan menyusun arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi yang saling terintegrasi untuk mendukung digitalisasi proses validasi data koperasi. *Blueprint* arsitektur yang dihasilkan menggambarkan kondisi target (to-be architecture) yang diharapkan mampu meningkatkan integrasi data, efektivitas proses bisnis, efisiensi operasional, serta kualitas layanan organisasi (Bittler & Kreizman, 2005;"Book Review: *Enterprise Architecture* As Strategy: Creating a Foundation for Business

Execution.," 2008).

Tahap berikutnya adalah pelaksanaan analisis kesenjangan (gap *Analysis*) dengan membandingkan kondisi eksisting (as-is architecture) dan kondisi target (to-be architecture). Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi kesenjangan yang terdapat antara kondisi saat ini dan kondisi yang diharapkan, sehingga dapat ditentukan kebutuhan pengembangan, perbaikan, maupun integrasi sistem yang diperlukan. Berdasarkan hasil analisis kesenjangan tersebut, disusun rekomendasi strategis dan roadmap implementasi yang menggambarkan tahapan pengembangan sistem informasi secara bertahap sesuai dengan prioritas kebutuhan organisasi. Hasil akhir penelitian berupa *blueprint Enterprise Architecture* dan roadmap implementasi digitalisasi yang diharapkan dapat menjadi pedoman bagi Dinas Koperasi dan Usaha Mikro Kabupaten Lombok Tengah dalam meningkatkan efektivitas, integrasi, akurasi, dan keberlanjutan pengelolaan serta validasi data koperasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kondisi Eksisting

Penelitian dilakukan pada Dinas Koperasi dan Usaha Mikro Kabupaten Lombok Tengah yang memiliki tugas dalam pembinaan, pengawasan, dan pengelolaan data koperasi. Proses validasi data koperasi saat ini masih dilakukan secara manual menggunakan dokumen fisik dan excel, sehingga menyebabkan keterlambatan proses, duplikasi data, serta kesulitan dalam sinkronisasi informasi antarbidang. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan data belum terintegrasi dan belum mampu mendukung kebutuhan informasi secara real-time.

Analisis Strategis Menggunakan Ward & Peppard

a. Analisis SWOT

Untuk mengidentifikasi kebutuhan strategis organisasi, penelitian menggunakan metode *Ward and Peppard* melalui analisis SWOT, PEST, Value Chain, dan McFarlan Strategic Grid. Hasil analisis SWOT menunjukkan bahwa organisasi memiliki dukungan kebijakan digitalisasi dan struktur organisasi yang jelas, namun masih menghadapi kelemahan berupa proses bisnis yang manual dan belum terintegrasi. Di sisi lain, perkembangan teknologi digital dan kebijakan transformasi digital pemerintah menjadi peluang untuk meningkatkan kualitas layanan, meskipun terdapat tantangan berupa keterbatasan SDM TI dan risiko keamanan data. Analisis ini digunakan untuk memastikan bahwa strategi SI/TI yang dirancang selaras dengan kebutuhan bisnis organisasi dan lingkungan yang memengaruhinya (Ward & Peppard, 2002).

Tabel 1. Hasil Analisis SWOT

Aspek	Uraian
Strengths (Kekuatan)	Struktur organisasi jelas, adanya dukungan kebijakan digitalisasi dari pemerintah, serta ketersediaan data koperasi meskipun masih manual
Weaknesses (Kelemahan)	Proses validasi masih manual, data tidak terintegrasi antar bidang, sering terjadi duplikasi dan keterlambatan
Opportunities (Peluang)	Adanya kebijakan transformasi digital, perkembangan teknologi web, serta peluang integrasi sistem informasi
Threats (Ancaman)	Keterbatasan SDM TI, resistensi terhadap perubahan, risiko keamanan data, serta perubahan regulasi

b. Analisis PEST

Analisis PEST menunjukkan bahwa faktor politik mendukung implementasi digitalisasi layanan pemerintah, sedangkan faktor ekonomi mengharuskan organisasi mempertimbangkan efisiensi anggaran dalam pengembangan sistem. Dari aspek sosial, keberhasilan implementasi dipengaruhi oleh tingkat literasi digital pengguna, sementara aspek teknologi menunjukkan bahwa infrastruktur dasar telah tersedia namun belum dimanfaatkan

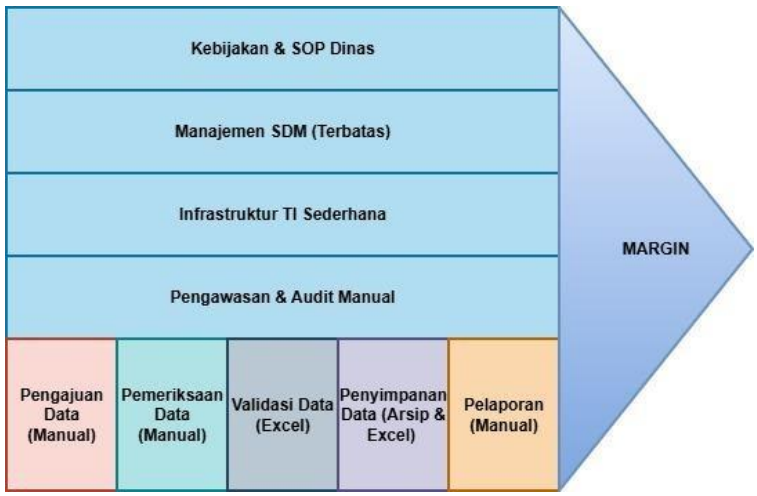
secara optimal.

Tabel 2. Hasil Analisis PEST

Aspek	Uraian
Political (Politik)	Adanya dukungan kebijakan pemerintah terkait digitalisasi dan e-government
Economic (Ekonomi)	Keterbatasan anggaran dalam pengembangan sistem informasi
Social (Sosial)	Tingkat literasi digital pengguna masih beragam dan perlu peningkatan
Technological (Teknologi)	Infrastruktur TI sudah tersedia namun belum dimanfaatkan secara optimal

c. Analisis Value Chain

Selanjutnya, analisis Value Chain mengidentifikasi aktivitas utama organisasi yang meliputi pengajuan data koperasi, pemeriksaan dokumen, validasi data, penyampaian hasil validasi, penyimpanan data, dan pelaporan. Aktivitas tersebut masih didominasi proses manual sehingga berpotensi menimbulkan inefisiensi.



Gambar 1. Hasil Analisis Value Chain

d. Analisis McFarlan Strategic Grid

Sementara itu, analisis McFarlan Strategic Grid menunjukkan bahwa sistem informasi validasi data koperasi berbasis web berada pada kategori strategic karena memiliki peran penting dalam mendukung transformasi digital organisasi (Ward & Peppard, 2002).

Perancangan *Enterprise Architecture* Menggunakan Framework Gartner

Berdasarkan hasil analisis strategis, dirancang *Enterprise Architecture* menggunakan *Framework Gartner* yang menerapkan pendekatan business-driven architecture, yaitu menjadikan kebutuhan bisnis sebagai dasar utama dalam pengembangan arsitektur organisasi (Bittler & Kreizman, 2005; "Book Review: *Enterprise Architecture* As Strategy: Creating a Foundation for Business Execution.," 2008). *Blueprint* yang dihasilkan terdiri atas Business Architecture, Data Architecture, Application Architecture, dan Technology Architecture.

a. Business Architecture

Business Architecture dirancang untuk mendukung digitalisasi proses validasi data koperasi melalui integrasi proses bisnis antarbidang. Terdapat empat aktor utama yang terlibat dalam sistem, yaitu anggota atau pengurus koperasi, petugas validator, administrator sistem, dan sistem aplikasi. Kebutuhan bisnis utama yang diidentifikasi meliputi dashboard monitoring, validasi digital, pengelolaan hak akses, notifikasi otomatis, deteksi duplikasi data, pelaporan terintegrasi, serta pencatatan log aktivitas.

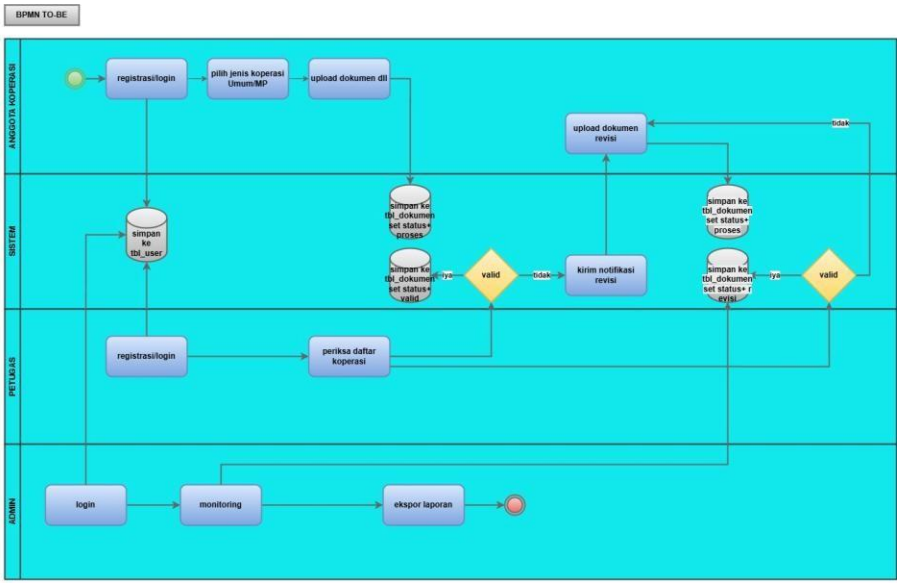
Tabel 3. Aktor

Aktor	Peran	Aktivitas

Anggota/Pengurus Koperasi	Penyedia data Petugas Koperasi	Bidang Validator

Registrasi, login, input data, upload dokumen, revisi dokumen, memantau status.
Memeriksa data, memverifikasi dokumen, memberi keputusan valid/revisi.

Admin Dinas	Pengawas sistem	Monitoring, laporan, manajemen user, melihat log aktivitas.
Sistem Aplikasi	Otomasi layanan	Deteksi duplikasi, versioning dokumen, pengiriman notifikasi, pencatatan log.



Gambar 2. BPMN

b. Data Architecture

Data Architecture dirancang menggunakan basis data terpusat yang mengintegrasikan seluruh informasi koperasi ke dalam satu repositori data. Struktur data terdiri atas entitas pengguna, koperasi, dokumen, validasi, notifikasi, dan log aktivitas. Untuk menjaga kualitas data, sistem menerapkan mekanisme deteksi duplikasi otomatis dan document versioning sehingga integritas serta histori data dapat terpelihara dengan baik.

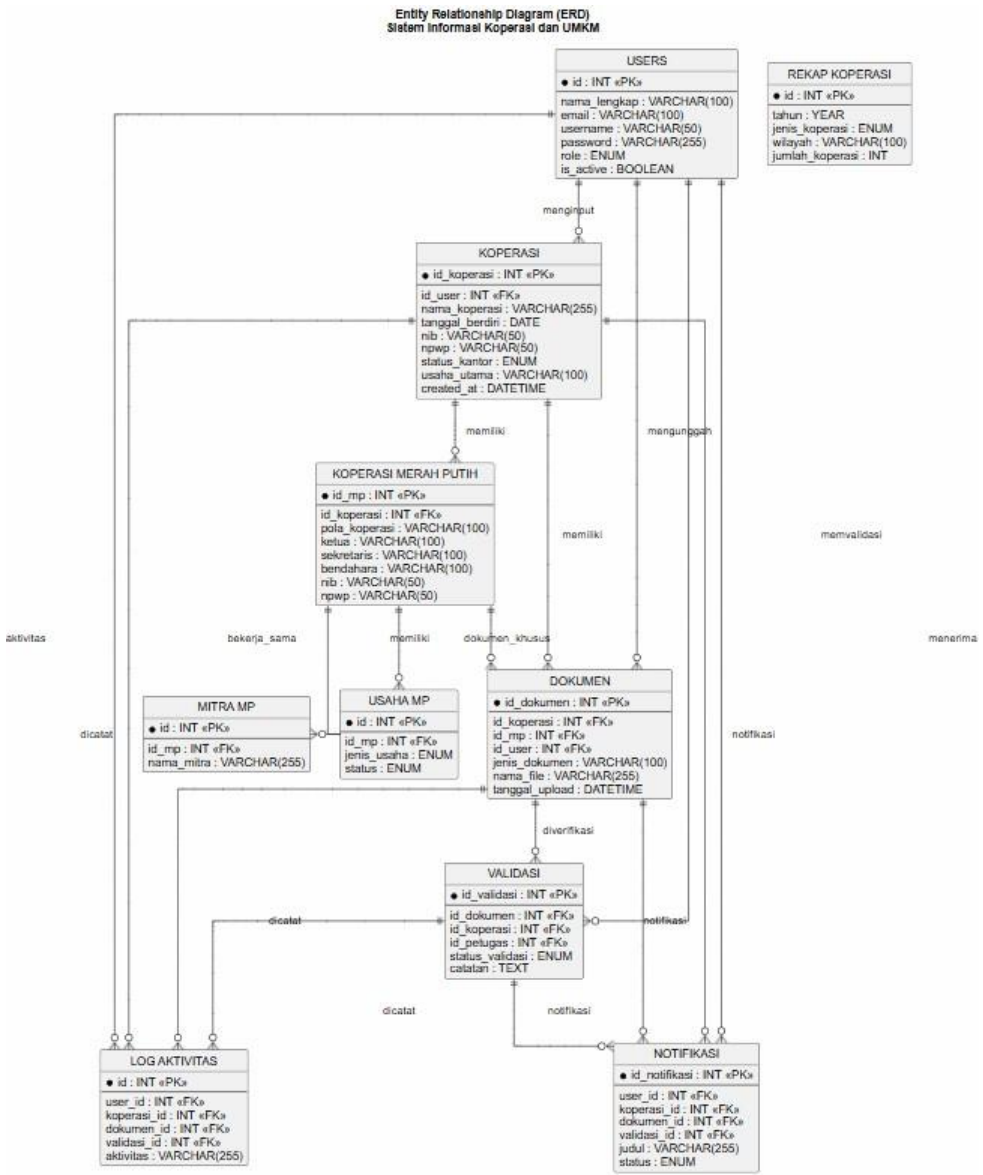
Untuk menjaga kualitas data, sistem menerapkan mekanisme deteksi duplikasi otomatis dan document versioning sehingga seluruh riwayat perubahan dokumen dapat ditelusuri secara sistematis. Pendekatan ini mendukung prinsip integritas data dan tata kelola informasi yang menjadi salah satu tujuan utama *Enterprise Architecture* (Möhring et al., 2023; ("Book Review: *Enterprise Architecture* As Strategy: Creating a Foundation for Business Execution.," 2008).

Tabel 4. Mekanisme Versioning

Tahapan / Kondisi	Mekanisme
Upload Pertama	Dokumen disimpan dengan versi = 1 dan status *is_active* = TRUE
Revisi Dokumen	Sistem membuat versi baru dengan versi = versi lama + 1
Tahapan / Kondisi	**Mekanisme**
Status Versi Lama	Versi sebelumnya otomatis menjadi *is_active* = FALSE
Status Versi Baru	Versi terbaru menjadi *is_active* = TRUE
Penyimpanan Riwayat	Semua versi dokumen tetap disimpan dalam tabel
Penghapusan Dokumen	Tidak ada dokumen yang dihapus dari sistem
Dokumentasi Versi	Seluruh versi terdokumentasi untuk keperluan audit dan tracking

Tabel 5. Mekanisme Deteksi Duplikasi

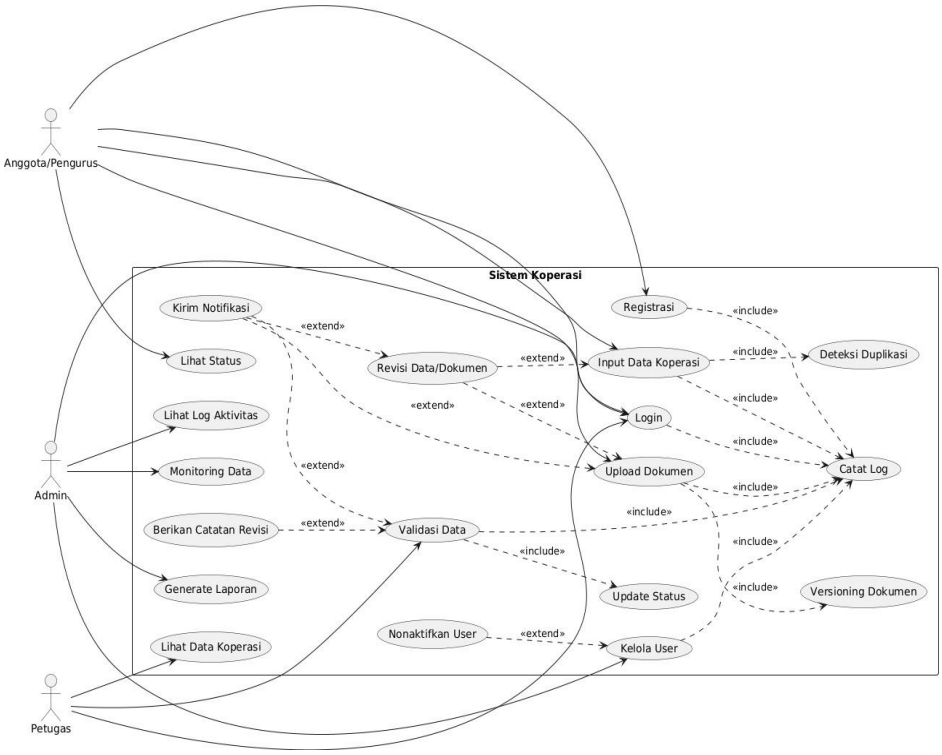
Tahapan / Kondisi	Mekanisme
Input Data Koperasi	Anggota mengisi data koperasi ke dalam sistem
Pemeriksaan Data	Sistem mencari kecocokan berdasarkan nomor badan hukum, nama koperasi + alamat, dan NIK pengurus (opsional)
Deteksi Duplikasi	Sistem membandingkan data dengan data yang sudah tersimpan
Jika Terjadi Duplikasi	Sistem menolak input dan data tidak disimpan
Tindakan Pengguna	Pengguna diminta untuk mengoreksi atau memperbaiki data
Jika Tidak Duplikasi	Data disimpan ke dalam database
Tujuan Sistem	Menjaga integritas data agar tidak terjadi duplikasi dalam sistem



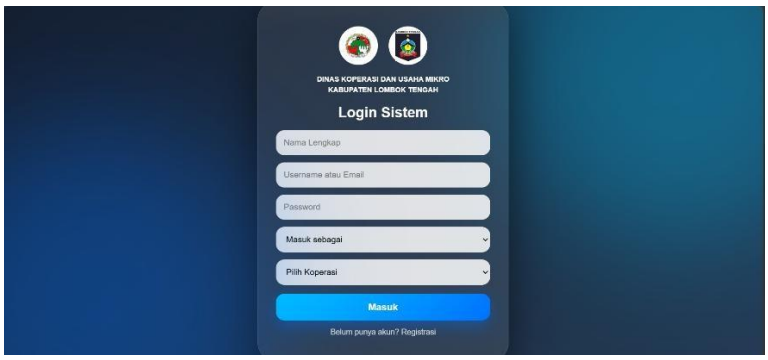
Gambar 3. ERD

c. Application Architecture

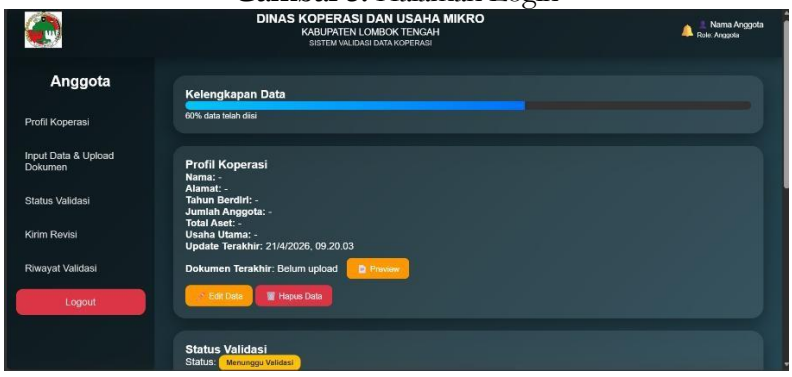
Application Architecture diwujudkan dalam bentuk sistem informasi berbasis web yang mendukung seluruh proses validasi data koperasi secara digital. Sistem terdiri atas modul registrasi, login, input data koperasi, unggah dokumen, validasi, revisi dokumen, notifikasi, pelaporan, dan log aktivitas. Integrasiantar modul memungkinkan proses bisnis berjalan lebih efektif dibandingkan mekanisme manual yangdigunakan sebelumnya serta mendukung transformasi digital layanan publik(Anthony Jnr et al., 2021; Mountasser & Abdellatif, 2023).



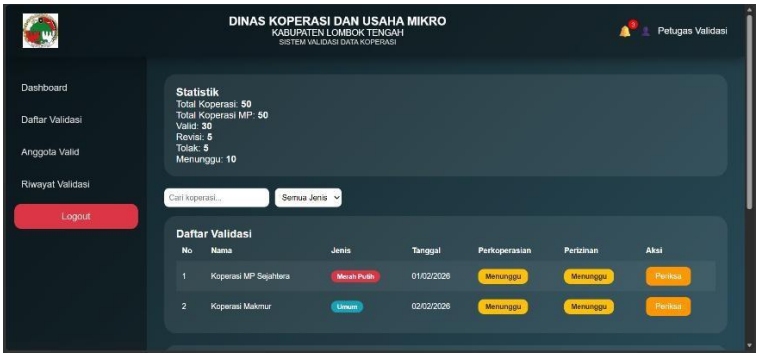
Gambar 4. Use Case



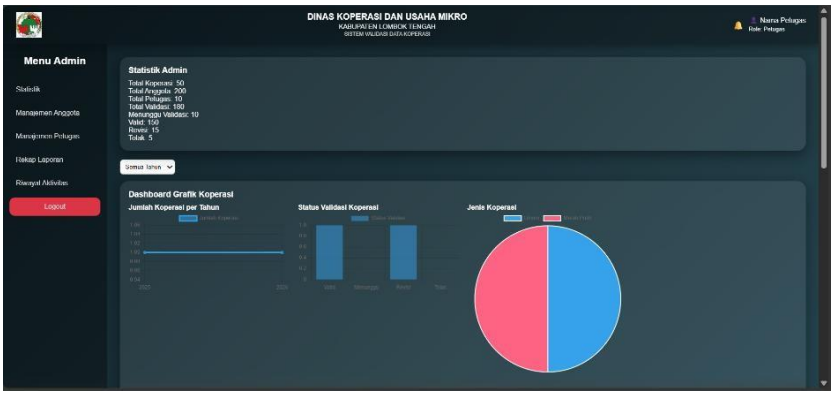
Gambar 5. Halaman Login



Gambar 6. Halaman Dashboard Anggota



Gambar 7. Halaman Dashboard Petugas



Gambar 8. Halaman Dashboard Admin

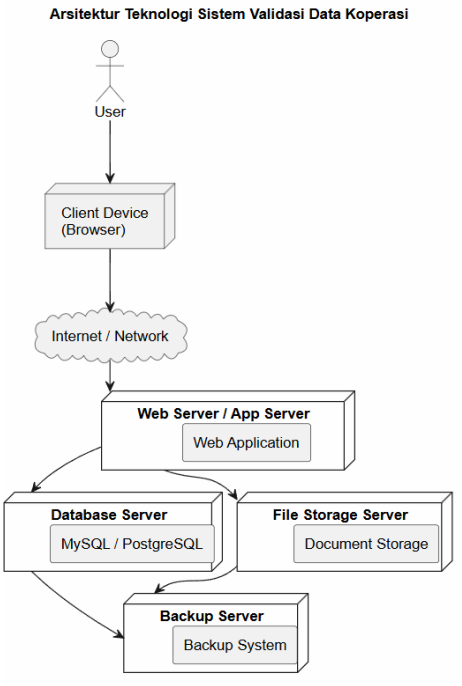
Tabel 6. Modul Utama

Modul	Fungsi
Registrasi & Login	Autentikasi pengguna
Data Koperasi	Pengelolaan data koperasi
Dokumen	Upload dan penyimpanan dokumen
Validasi	Verifikasi data
Dashboard	Monitoring
Laporan	Rekapitulasi otomatis
Notifikasi	Informasi status validasi

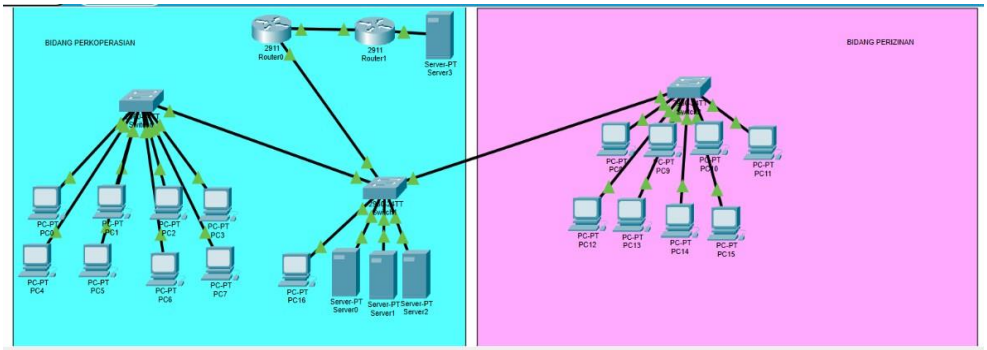
Integrasi antar modul memungkinkan proses bisnis berjalan lebih efektif dibandingkan mekanisme manual yang digunakan sebelumnya. Penerapan aplikasi terintegrasi juga mendukung tujuan transformasi digital dalam meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan publik (Anthony Jnr et al., 2021; Mountasser & Abdellatif, 2023).

d. Technology Architecture

Technology Architecture dirancang untuk mendukung operasional sistem melalui pemanfaatan server, jaringan komputer, dan mekanisme keamanan yang terintegrasi. Sistem menerapkan autentikasi pengguna, enkripsi HTTPS/SSL, kontrol akses berbasis RBAC, audit log, segmentasi jaringan menggunakan VLAN, ACL, NAT, serta firewall untuk menjaga kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan data (Akula et al., 2025; (Möhring et al., 2023).



Gambar 9. Arsitektur Teknologi



Gambar 10. Topologi Jaringan

Tabel 7. Keamanan

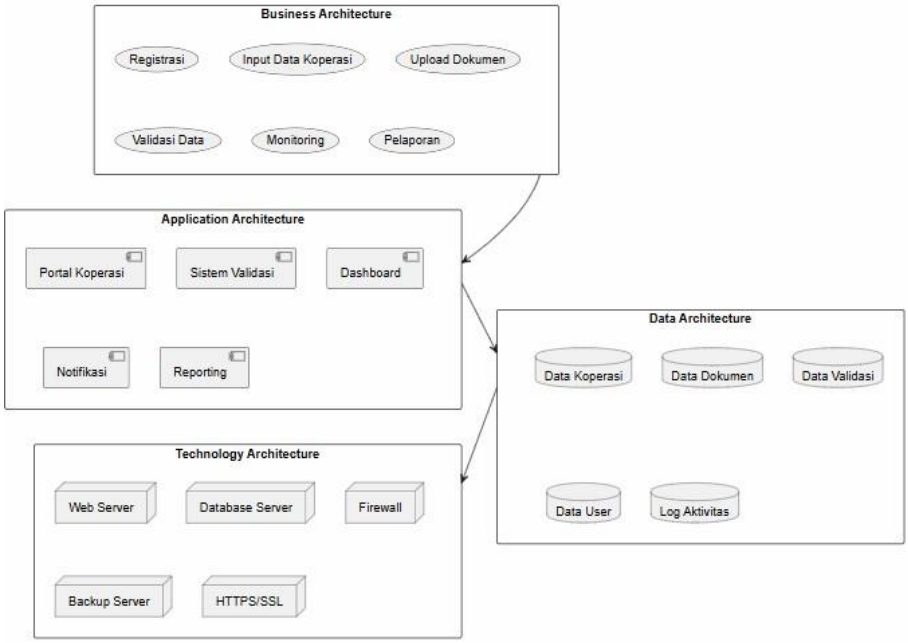
Aspek Keamanan	Implementasi	Keterangan
Autentikasi	Login username & password	Akses sistem dibatasi
Enkripsi Data	HTTPS / SSL	Mengamankan komunikasi
Keamanan Password	Hash bcrypt	Mencegah password terbaca
Kontrol Akses	Role-Based Access Control (RBAC)	Hak akses sesuai peran
Audit Sistem	Log aktivitas	Monitoring aktivitas pengguna
Segmentasi Jaringan	VLAN (10,20,30,40)	Memisahkan jaringan tiap bidang
Keamanan Jaringan	Access Control List (ACL)	Membatasi akses antar VLAN
Akses Internet	Network Address Translation (NAT)	Menyembunyikan IP internal
Firewall	Filtering trafik jaringan	Proteksi dari akses tidak sah

Selain itu, keberlangsungan layanan didukung melalui mekanisme backup database harian, backup dokumen mingguan, dan snapshot sistem berkala guna meminimalkan risiko kehilangan data dan mendukung proses pemulihan system

Blueprint Enterprise Architecture

Blueprint Enterprise Architecture merupakan integrasi dari Business Architecture, Data Architecture, Application Architecture, dan Technology Architecture. *Blueprint* ini menggambarkan hubungan antara proses bisnis, data, aplikasi, dan infrastruktur teknologi yang mendukung digitalisasi validasi data koperasi.

Blueprint yang dihasilkan menjadi acuan implementasi sistem informasi dan pengembangan teknologi secara bertahap sesuai kebutuhan organisasi.



Gambar 11. *Blueprint* EA

.

Gap *Analysis*

Analisis kesenjangan dilakukan dengan membandingkan kondisi saat ini (as-is) dengan kondisi yang diharapkan (to-be). Hasil analisis menunjukkan adanya kesenjangan pada aspek proses validasi, integrasi data, penyimpanan data, akses informasi, pelaporan, keamanan data, tata kelola data, monitoring, dan kolaborasi antarbidang. Secara umum, kondisi eksisting masih didominasi oleh proses manual, sedangkan kondisi yang diharapkan mengarah pada sistem informasi yang terintegrasi, otomatis, dan berbasis data.

Tabel 8. Gap *Analysis*

Domain	Kondisi Saat Ini	Target Arsitektur	Gap
Business Architecture	Proses validasi masih manual	Proses validasi terintegrasi berbasis web	Perlu digitalisasi proses bisnis
Data Architecture Application	Data tersimpan pada file Excel dan dokumen fisik	Belum terdapat sistem Database terpusat dan terintegrasi	Sistem validasi data koperasi berbasis

	Perlu migrasi data dan standarisasi data				
	Architecture				
	validasi khusus				
	web	Perlu pengembangan aplikasi			
	Technology				
	Architecture	Infrastruktur TI sederhana			
	Infrastruktur server dan keamanan	Perlu peningkatan infrastruktur dan keamanan			

Roadmap

Berdasarkan hasil tersebut, diusulkan pengembangan sistem informasi validasi data koperasi berbasis web yang didukung oleh database terpusat, dashboard monitoring, kontrol akses berbasis peran, pelaporan otomatis, dan tata kelola data yang lebih terstruktur. Solusi ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa *Enterprise Architecture* mampu meningkatkan integrasi sistem, kualitas data, dan efektivitas transformasi digital organisasi (Kashyap, 2025Akula et al., 2025;Möhring et al., 2023;Anthony Jnr et al., 2021;Ettahiri et al., 2023).

Implementasi sistem direncanakan melalui roadmap lima tahun yang mencakup tahapan perencanaan, pengembangan, implementasi, evaluasi, integrasi sistem, hingga optimalisasi infrastruktur dan keamanan.

Tabel 9. Roadmap

Tahun	Business Architecture	Data Architecture	Application Architecture	Technology Architecture	Target Capaian
2026	Penyusunan kebijakan digitalisasi, SOP validasi data koperasi, pembentukan tim pengelola sistem, serta penyesuaian alur kerja antarbidang	Identifikasi kebutuhan data, standarisasi format data koperasi, klasifikasi dokumen, dan penyusunan aturan tata kelola data	Analisis kebutuhan sistem, identifikasi aktor dan kebutuhan pengguna, serta penyusunan spesifikasi aplikasi	Perencanaan infrastruktur TI, identifikasi kebutuhan perangkat keras, perangkat lunak, jaringan, dan keamanan	*Blueprint Enterprise Architecture* dan dokumen kebutuhan sistem selesai disusun
2027	Penyesuaian proses bisnis hasil digitalisasi, penyempurnaan prosedur validasi, dan koordinasi antarbidang	Perancangan database terpusat, penyusunan relasi data, *data dictionary*, dan mekanisme integrasi data	Pengembangan aplikasi validasi data koperasi berbasis web, dashboard monitoring, dan modul notifikasi	Pengadaan server, peningkatan jaringan LAN, implementasi *database server* dan *web server*	Prototipe sistem validasi data koperasi berhasil dikembangkan
2028	Implementasi proses bisnis baru pada Bidang Perkoperasian dan Bidang Perizinan, serta sosialisasi kepada pengguna	Migrasi data dari dokumen manual dan spreadsheet ke database terpusat	Implementasi sistem secara operasional, pengujian sistem, pelatihan pengguna, dan perbaikan berdasarkan umpan balik	Implementasi server operasional, *firewall*, *backup* data, dan peningkatan kapasitas jaringan	Sistem mulai digunakan dalam proses validasi data koperasi
2029	Integrasi layanan antarbidang, penguatan tata kelola proses bisnis, dan monitoring kinerja layanan	Integrasi data koperasi antarbidang, peningkatan kualitas data, dan pelaporan otomatis	Pengembangan dashboard eksekutif, monitoring *real-time*, dan fitur pelaporan otomatis	Penguatan keamanan sistem, kontrol akses berbasis peran, dan monitoring infrastruktur	Data dan proses validasi terintegrasi secara menyeluruh
2030	Evaluasi efektivitas proses bisnis dan penyempurnaan kebijakan layanan digital	Implementasi analitik data, pemanfaatan data untuk pengambilan keputusan, dan peningkatan kualitas informasi	Pengembangan fitur lanjutan seperti *mobile access*, integrasi sistem eksternal, dan *business intelligence*	Implementasi *disaster recovery plan*, *high availability*, skalabilitas sistem, dan audit keamanan berkala	Terwujudnya sistem validasi data koperasi yang terintegrasi, aman, dan berkelanjutan

Secara umum, hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi metode *Ward and Peppard* dengan *Framework Gartner* mampu menghasilkan *blueprint Enterprise Architecture* yang selaras dengan kebutuhan organisasi dan dapat dijadikan dasar untuk mendukung digitalisasi validasi data koperasi.

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan rancangan *Enterprise Architecture* (EA) untuk mendukung digitalisasi validasi data koperasi pada Dinas Koperasi dan Usaha Mikro Kabupaten Lombok Tengah melalui integrasi *Framework Gartner* dan metode *Ward and Peppard*, yang menunjukkan bahwa *blueprint* arsitektur bisnis, data, aplikasi, dan teknologi mampu menjadi dasar penyelesaian permasalahan validasi data yang masih manual, sehingga disarankan pada penelitian selanjutnya untuk melanjutkan pada tahap implementasi, evaluasi efektivitas, pengukuran dampak terhadap efisiensi dan kualitas data, pengembangan interoperabilitas dengan layanan pemerintah lainnya, serta pemanfaatan kecerdasan buatan guna mendukung pengelolaan data koperasi secara lebih optimal.

REFERENSI

Akula, D. K., Azim, K. S., Mohammed, Y. S., Syed, A., & Haque, G. M. M. (2025). *Enterprise Architecture*: Enabler of Organizational Agility and Digital Transformation. *The American Journal of Management and Economics Innovations*, *7*(08). https://doi.org/10.37547/tajmei/volume07issue08-06

Anthony Jnr, B., Abbas Petersen, S., Helfert, M., & Guo, H. (2021). Digital transformation with *Enterprise Architecture* for smarter cities: a qualitative research approach. *Digital Policy, Regulation and Governance*, *23*(4). https://doi.org/10.1108/DPRG-04-2020-0044

Arzadun, P., & Rosatelli, P. (2025). Cooperatives and the Sustainable Development Goals. *Cooperativismo & Desarrollo*, *33*(133). https://doi.org/10.16925/2382-4220.2025.03.02

Bittler, R. S., & Kreizman, G. (2005). Gartner *Enterprise Architecture* Process: Evolution 2005. *Gartner Enterprise Architecture Process*, (October).

Book Review: *Enterprise Architecture* As Strategy: Creating a Foundation for Business Execution. (2008). *Journal of Engineering and Technology Management*, *25*(4). https://doi.org/10.1016/s0923-4748(08)00049-0

Ettahiri, I., Doumi, K., & Zellou, A. (2023). Towards a Dynamic Model of Business IT Alignment Using *Enterprise Architecture*: A Comparative Study. In *Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies* (Vol. 152). https://doi.org/10.1007/978-3-031-20601-6_58

Hevner, A. R., March, S. T., Park, J., & Ram, S. (2004). Design science in information systems research. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, *28*(1). https://doi.org/10.2307/25148625 Kashyap, A. (2025). *Enterprise Architecture* as a Strategic *Blueprint*: Enabling Sustainable ERP Implementation Through Alignment and Execution. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*. https://doi.org/10.38124/ijisrt/25jun1016

Korekyan, A. (2024). E-GOVERNMENT SURVEY 2024 Accelerating Digital Transformation for Sustainable Development. In *Undesa*.

Möhring, M., Keller, B., Schmidt, R., Sandkuhl, K., & Zimmermann, A. (2023). Digitalization and *Enterprise Architecture* management: a perspective on benefits and challenges. *SN Business and Economics*, *3*(2). https://doi.org/10.1007/s43546-023-00426-3

Mountasser, T., & Abdellatif, M. (2023). Digital Transformation in Public Administration: A Systematic Literature Review. *International Journal of Professional Business Review*, *8*(10). https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i10.2372

Nasution, S., Hidayati, S., Nasution, P. R., & Hasyim. (2025). Peranan Koperasi dalam Perekonomian Indonesia. *As-Syirkah: Islamic Economic & Financial Journal*, *3*(2). https://doi.org/10.56672/srm9e713

OECD. (2023). 2023 OECD Digital Government Index. *OECD Public Governance Policy Papers*.

Peffers, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M. A., & Chatterjee, S. (2007). A design science research methodology for information systems research. *Journal of Management Information Systems*, *24*(3). https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222240302

Ward, J., & Peppard, J. (2002). *Strategic Planning for Information Systems*. Wiley.

Wardana, M. I. S., Ismail, I., Mursalin, I. A., & Rosyadi, A. A. (2025). Analisis Peran dan Strategi Pengembangan Koperasi di Bengkulu. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, *4*(9). https://doi.org/10.55681/sentri.v4i9.4432