

Implementasi Framework Togaf dalam Perencanaan Enterprise Arsitektur Sistem Informasi di Desa Langensari

Mutiara Mantasya Dewi¹, Muhamad Fahmi Nugraha²

^{1,2} Sistem Informasi, Universitas Ma'soem, Indonesia
mutiaramd02@gmail.com

Received : Jul' 2026 Revised : Aug' 2026 Accepted : Aug' 2026 Published : Aug' 2026

ABSTRACT

The development of information technology has made a significant contribution to supporting government operations, including at the village level. However, Langensari Village still faces obstacles because it does not yet have an integrated and specific information system architecture plan to optimally support government administration. This condition creates a need for an information system plan that can align organizational goals with ongoing business processes. This study aims to design an integrated village information system architecture to enhance the effectiveness of business processes, administrative governance, and provide a structured information system blueprint. The method used is The Open Group Architecture Framework (TOGAF) with 8 phases, namely Preliminary Phase, Requirement Management, Phase A: Architecture Vision, Phase B: Business Architecture, Phase C: Information Systems Architecture, Phase D: Technology Architecture, Phase E: Opportunities and Solution, and Phase F: Migration Planning. Business process analysis covers four main activities, namely filing incoming and outgoing letters, submitting BLT, community administrative services, and savings and loan cooperatives, plus two supporting activities in the form of infrastructure and human resource management. The research findings indicate that this architectural planning can serve as a guide for Langensari Village in implementing an information system in a phased manner in accordance with the set targets. As a result, the integrated village information system is expected to support the achievement of the village government's vision and mission and improve the quality of services provided to the community.

Keywords : Architectural Planning; Information Systems; TOGAF.

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi memberikan kontribusi signifikan dalam mendukung operasional pemerintahan, termasuk pada tingkat desa. Namun, Desa Langensari masih menghadapi kendala karena belum memiliki perencanaan arsitektur sistem informasi yang terintegrasi dan spesifik untuk mendukung administrasi pemerintahan secara optimal. Kondisi ini menimbulkan kebutuhan akan perencanaan sistem informasi yang mampu menyelaraskan tujuan organisasi dengan proses bisnis yang berjalan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang arsitektur sistem informasi desa yang terintegrasi guna meningkatkan efektivitas proses bisnis, tata kelola administrasi, serta menyediakan cetak biru (blueprint) sistem informasi yang terstruktur. Metode yang digunakan adalah *The Open Group Architecture Framework (TOGAF)* dengan 8 tahapan, yaitu *Preliminary Phase*, *Requirement Management*, *Phase A: Architecture Vision*, *Phase B: Business Architecture*, *Phase C: Information Systems Architecture*, *Phase D: Technology Architecture*, *Phase E: Opportunities and Solution*, dan *Phase F: Migration Planning*. Analisis proses bisnis mencakup empat aktivitas utama, yaitu Pengarsipan Surat Masuk dan Keluar, Pengajuan BLT, Pelayanan Administrasi Masyarakat, serta koperasi simpan pinjam, ditambah dengan dua aktivitas pendukung berupa Pengelolaan Sarana Prasarana Dan Sumber Daya Manusia. Hasil penelitian

menunjukkan bahwa perencanaan arsitektur ini dapat menjadi panduan bagi Desa Langensari dalam mengimplementasikan sistem informasi secara bertahap sesuai target yang ditentukan. Dengan demikian, sistem informasi desa yang terintegrasi diharapkan mampu mendukung pencapaian visi dan misi pemerintahan desa serta meningkatkan kualitas pelayanan kepada masyarakat.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Perencanaan Arsitektur, TOGAF.

PENDAHULUAN

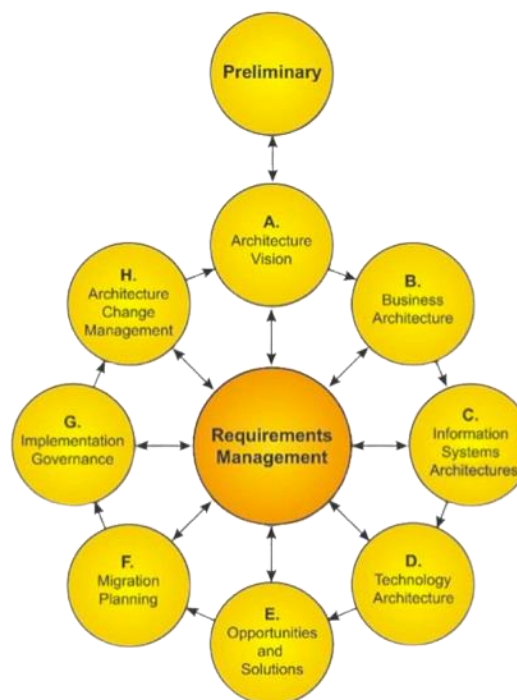
Pemanfaatan teknologi dapat terlihat dari efisiensi waktu yang dihasilkan, minimnya kesalahan dalam penginputan data, serta kemudahan akses dan pencarian data yang diperlukan di masa mendatang[1]. Dengan kemajuan teknologi informasi, banyak mengalami perubahan terutama dalam sektor pemerintahan. Pada saat ini, hampir semua lembaga pemerintah menggunakan pemanfaatan teknologi informasi untuk mendukung berbagai aspek pekerjaan, khususnya dalam pengolahan dan pelaporan data. Penerapan teknologi di tingkat desa memberikan banyak manfaat, seperti pengelolaan aktivitas desa yang lebih efisien dan peningkatan pelayanan kepada masyarakat. Teknologi juga mendukung pengambilan keputusan berbasis data serta meningkatkan akuntabilitas pemerintah desa. Oleh karena itu, diperlukan sistem yang tepat untuk menunjang operasional instansi atau organisasi, sehingga menghasilkan data yang cepat, akurat, dan tepat sasaran.

Desa Langensari merupakan suatu instansi pemerintahan desa yang beralamatkan di Jl. RHO Kosasih No.60, Langensari, Kec. Solokanjeruk, Kabupaten Bandung, Jawa Barat. Perangkat desa yang aktif mengelola kantor desa Langensari yaitu memiliki 15 orang perangkat desa yang terbagi dalam beberapa divisi pengelolaan. Desa Langensari memiliki luas wilayah kurang lebih 283,218 Ha, yang terbagi kedalam 4 (empat) cantilan wilayah Dusun, 11 kampung, 18 rukun warga dan 51 rukun tetangga dengan jumlah penduduk 10.871, laki - laki 5562 dan perempuan 5309.

Berdasarkan hasil observasi penelitian, secara garis besar saat ini sistem informasi di Desa Langensari masih menggunakan sistem yang manual diantaranya aktivitas Pengarsipan Surat Masuk dan Keluar, Pengajuan BLT, Pelayanan Administrasi Masyarakat, Koperasi Simpan Pinjam, Pengelolaan Sarana Prasarana, Sumber Daya Manusia serta Pengelolaan Sistem Informasi dan Teknologi Informasi. Penggunaan sistem manual dalam berbagai aktivitas di Desa Langensari masih menimbulkan sejumlah kendala, seperti pelayanan masyarakat yang kurang optimal, risiko terjadinya kesalahan, serta informasi yang dihasilkan kurang akurat. Kondisi ini berdampak pada terhambatnya kelancaran proses bisnis dan operasional desa, baik dalam hal pelayanan maupun penyampaian informasi. Oleh karena itu, diperlukan perubahan dari sistem manual menuju sistem informasi yang terkomputerisasi agar pengelolaan data lebih tepat, akurat, serta mudah diakses. Implementasi sistem informasi terintegrasi juga diharapkan mampu mendukung efektivitas kerja aparatur desa sekaligus meningkatkan kualitas pelayanan kepada masyarakat.

METODE

Penelitian menerapkan pengembangan menggunakan pendekatan *The Open Group Architecture Framework* (TOGAF). TOGAF merupakan suatu pendekatan terpadu berupa kerangka kerja dan metode yang digunakan dalam pengembangan *Arsitektur Enterprise*. TOGAF terdiri dari delapan fase yang berperan dalam mendukung pengembangan sistem teknologi informasi, khususnya bagi Kantor Desa yang belum menerapkan sistem informasi dalam proses kerjanya. Kerangka kerja ini berguna sebagai acuan dalam merancang arsitektur teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan di masa depan. Pendekatan ini dimanfaatkan oleh arsitek sistem informasi organisasi untuk menyusun, merencanakan, mengimplementasikan, serta mengelola struktur arsitektur perusahaan secara menyeluruh [2].



Gambar 1. Tahapan Metode TOGAF

Sumber: Oktaviani [3]

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemodelan yang dilakukan menghasilkan sebuah kerangka kerja yang berfungsi sebagai pedoman dalam perencanaan arsitektur sistem informasi. Penyusunan kerangka kerja tersebut memanfaatkan metode TOGAF dengan memperhatikan empat komponen utama arsitektur sistem informasi, yaitu arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi, serta arsitektur teknologi.

Preliminary Phase

Tahap *preliminary* adalah langkah awal dalam merancang arsitektur enterprise. Pada tahap ini, prinsip-prinsip arsitektur disusun sebagai bagian dari kebijakan teknologi informasi organisasi, yang akan memengaruhi keseluruhan

proses arsitektur [4]. Tahapan ini berfungsi sebagai landasan untuk persiapan agar proses pemodelan arsitektur dapat berjalan secara sistematis dan terarah.

Tabel 1. Principle Catalog

No	Prinsip	Tujuan
1.	Perencanaan arsitektur disusun berdasarkan kesesuaian dengan aktivitas, tujuan, serta kebutuhan operasional di lingkungan Desa Langensari Kecamatan Solokan Jeruk.	• Mendukung kegiatan proses bisnis yang ada pada Desa Langensari Kecamatan Solokan Jeruk, terutama yang berkaitan dengan manajemen administrasi desa. • Mendukung integrasi hubungan antar divisi.
2.	Perencanaan arsitektur yang dikembangkan harus mampu menjamin keamanan dan kerahasiaan data yang dikelola oleh Desa Langensari Kecamatan Solokan Jeruk.	• Mengurangi dampak dari ancaman yang ada. • Menjaga keamanan serta kerahasiaan data agar tidak diakses oleh pihak yang tidak memiliki izin.
3.	Dalam pengelolaan arsitektur, diusahakan aplikasi yang akan digunakan harus <i>user friendly</i> . Agar mudah dipahami dan digunakan oleh seluruh pengguna di Desa Langensari Kecamatan Solokan Jeruk.	• Membuat data lebih mudah diakses, yang mempercepat pengambilan keputusan. • Meningkatkan efektivitas proses bisnis dan efisiensi sumber daya.
4.	Pendefinisian data harus sama di semua divisi dan dikelola sebagai aset, harus tersedia untuk semua orang yang membutuhkannya dan bertanggung jawab atas kualitasnya.	• Mengurangi kerancuan dalam kasus pengembangan. • Tersedianya kebutuhan bagi seluruh pihak yang membutuhkan.
5.	<i>Hardware, software</i> , serta <i>platform</i> yang digunakan disesuaikan dengan kebutuhan dan memiliki keselarasan dengan perkembangan teknologi terkini.	• Membuat pemeliharaan <i>hardware, software</i>, dan <i>platform</i> lebih mudah. • Mencegah penggunaan data yang tidak kompatibel atau tidak sesuai dengan teknologi yang diterapkan.

Requirement Management

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan objek dan kebutuhan pengguna sistem. Tujuan dari fase ini yaitu untuk melakukan analisis dan mengelola kebutuhan arsitektur terhadap seluruh fase[5]. Tahapan ini dimaksudkan untuk mengidentifikasi kebutuhan yang diperlukan dalam menyusun perencanaan enterprise arsitektur di Desa Langensari. Pada proses requirements management, diperlukan perumusan skenario aktivitas yang mencakup issue organisasi serta solusi aktivitas.

Tabel 2. Issue Organisasi dan Solusi Aktivitas

No	Aktivitas	Permasalahan	Solusi Aktivitas
1.	Pengarsipan Surat	Pengelolaan pengarsipan surat masuk dan surat keluar	Menyediakan fasilitas untuk pengelolaan pengarsipan surat

	Masuk dan Keluar		masih dilakukan secara manual. Proses pencarian arsip surat saat dibutuhkan membutuhkan waktu yang lama.	masuk dan surat keluar serta proses pencarian arsip surat saat dibutuhkan yang terintegrasi dengan bagian kaur umum tata usaha dengan sekretaris desa.
2.	Pengajual Warga	BLT	Pengelolaan dan verifikasi data BLT warga masih dilakukan secara manual, sehingga rentan terjadi kesalahan pencatatan, duplikasi data, dan keterlambatan proses. Tidak adanya sistem terpusat menyulitkan validasi penerima.	Menyediakan fasilitas untuk pengelolaan dan verifikasi data BLT warga yang terintegrasi dengan bagian kasi kesejahteraan dengan keuangan.
3.	Pelayanan Masyarakat		Perngelolaan layanan administrasi masyarakat seperti surat pengantar KTP, KK, SKCK, surat domisili, surat pindah dan lainnya. lainnya masih dilakukan secara manual. Hal ini menyebabkan proses menjadi lambat, serta menyulitkan pelacakan arsip dan riwayat pelayanan.	Menyediakan fasilitas untuk pengelolaan layanan administrasi masyarakat yang terintegrasi dengan bagian kaur umum tata usaha dengan sekretaris.
4.	Koperasi		Proses pencatatan koperasi masih dilakukan secara manual, sehingga dapat terjadi kesalahan dalam pencatatan transaksi, keterlambatan pelaporan keuangan, dan menyulitkan pengawasan, serta pengambilan keputusan berbasis data yang akurat.	Menyediakan fasilitas untuk proses pencatatan koperasi yang terintegrasi dengan bagian staf umum dan bendahara.
5.	Manajemen Sarana dan Prasarana		Proses pencatatan aset masih manual sehingga data aset sering tidak lengkap atau tidak terbaru. Pengelolaan pemeliharaan juga belum terjadwal dengan baik, mengakibatkan aset desa cepat rusak dan tidak termanfaatkan secara optimal.	Menyediakan fasilitas untuk proses pencatatan aset serta pengelolaan pemeliharaan aset yang terintegrasi dengan bagian staf umum, sekretaris dan bendahara.

6.	Manajemen Sumber Daya Manusia	Data pegawai, absensi, dan penggajian masih dikelola manual, sehingga menyulitkan pencatatan, rentan kesalahan, dan tidak transparan dalam proses evaluasi maupun penggajian.	Menyediakan fasilitas untuk Data pegawai perangkat desa beserta proses evaluasi pegawai yang terintegrasi dengan kepala desa.
7.	Pengembangan Teknologi	Perangkat desa cenderung nyaman dengan cara lama. Tidak semua instansi memiliki SDM yang ahli di bidang teknologi. Pengembangan teknologi membutuhkan anggaran besar.	Menyediakan fasilitas pengembangan teknologi sebagai hambatan perubahan, anggaran penerapan. Evaluasi dan pemeliharaan teknologi yang tepat sebelum teknologi baru digunakan.

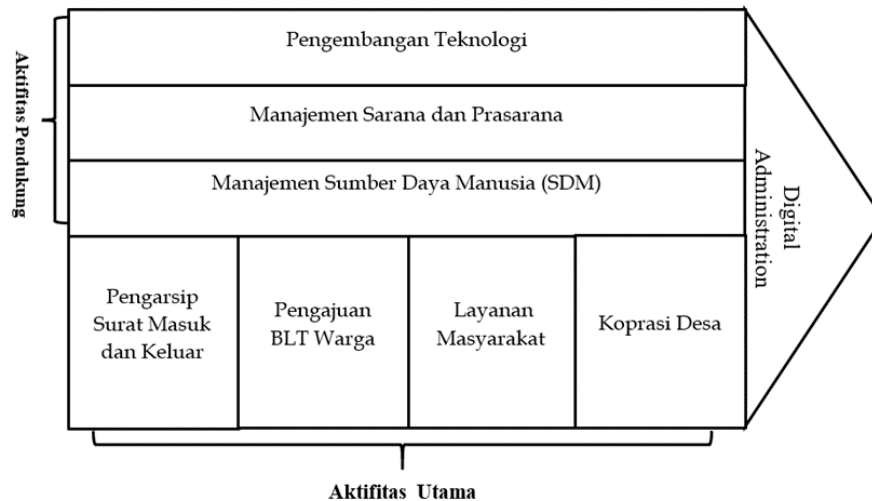
Phase A : Architecture Vision

Tahapan ini dilakukan proses perancangan awal arsitektur yang meliputi visi dan misi, serta profil organisasi[6]. Visi dari perencanaan arsitektur sistem informasi desa adalah mewujudkan Desa sebagai smart village dengan tata kelola administrasi dan pelayanan masyarakat yang terintegrasi, efektif, transparan, serta berbasis teknologi informasi. Untuk mendukung pencapaian visi tersebut, misi yang ditetapkan meliputi pengembangan sistem informasi desa yang terkomputerisasi guna memperlancar proses administrasi, peningkatan kualitas pelayanan publik melalui pemanfaatan teknologi, integrasi data dan informasi antar unit kerja desa.

Phase B Business Architecture

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap proses bisnis yang sedang berjalan saat ini[7]. Desa merupakan suatu kesatuan masyarakat hukum yang memiliki wilayah dengan batas yang jelas, serta memiliki kewenangan untuk mengelola dan menyelenggarakan urusan masyarakat lokal, berdasarkan sejarah, tradisi, dan kebiasaan yang dihormati dalam tatanan pemerintahan Negara Kesatuan Republik Indonesia. Arsitektur sistem informasi Desa Langensari meliputi aktivitas pengarsipan surat masuk dan keluar, pengajuan BLT, pelayanan administrasi masyarakat, serta koperasi simpan pinjam, pengelolaan sarana prasarana, sumber daya manusia, dan pengembangan teknologi.

1. Analisis Value Chain

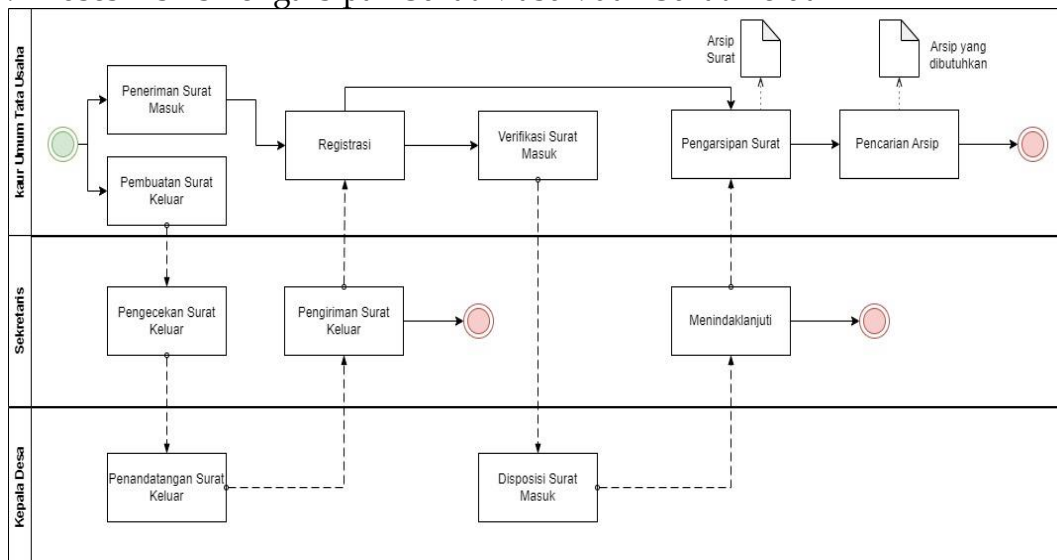


Gambar 2. Analisi Value Chain Desa Langensari

2. Business Process Modelling Notation (BPMN)

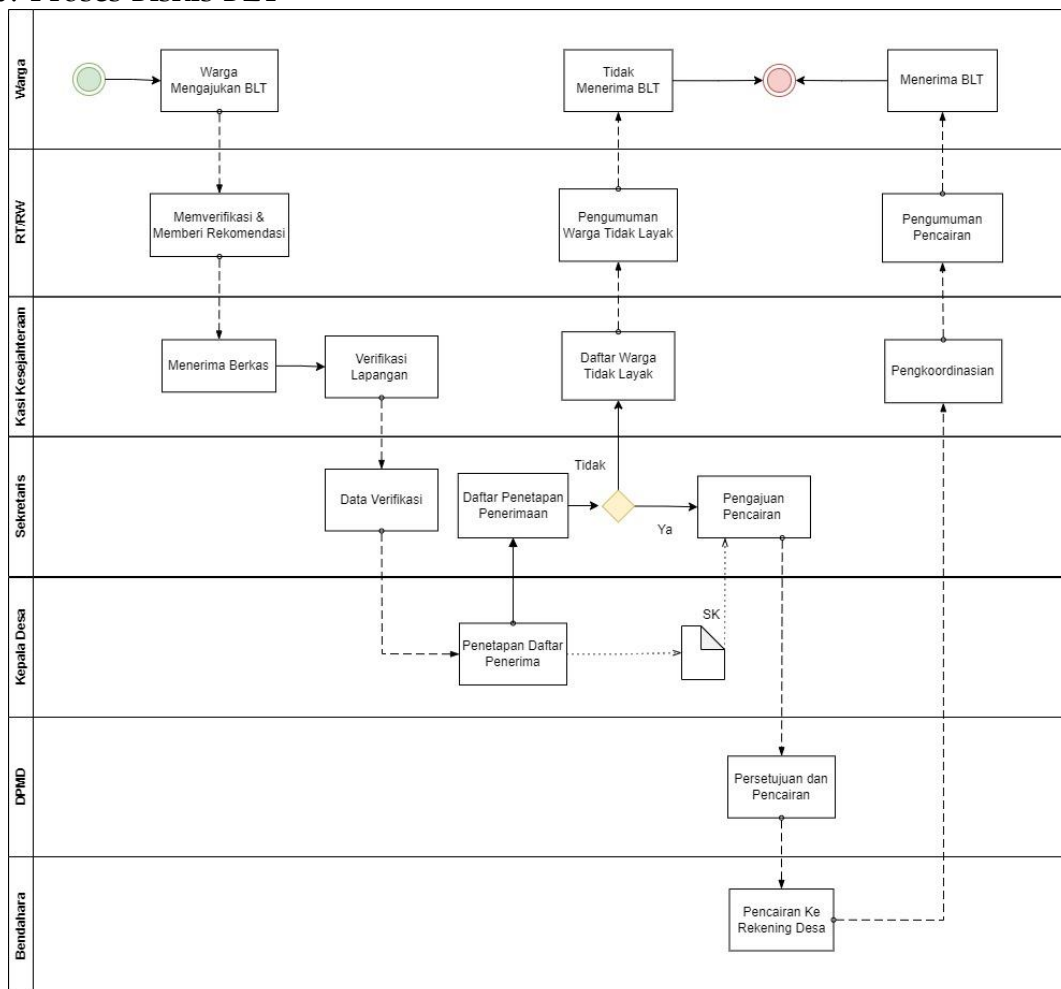
Setelah dilakukan analisis *value chain*, tahap berikutnya adalah mendefinisikan keseluruhan arsitektur Desa Langensari yang telah dirancang. Pendefinisian arsitektur ini dilakukan dengan memanfaatkan *Business Process Modelling Notation* (BPMN) untuk menggambarkan setiap aktivitas dalam proses bisnis.

a. Proses Bisnis Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar



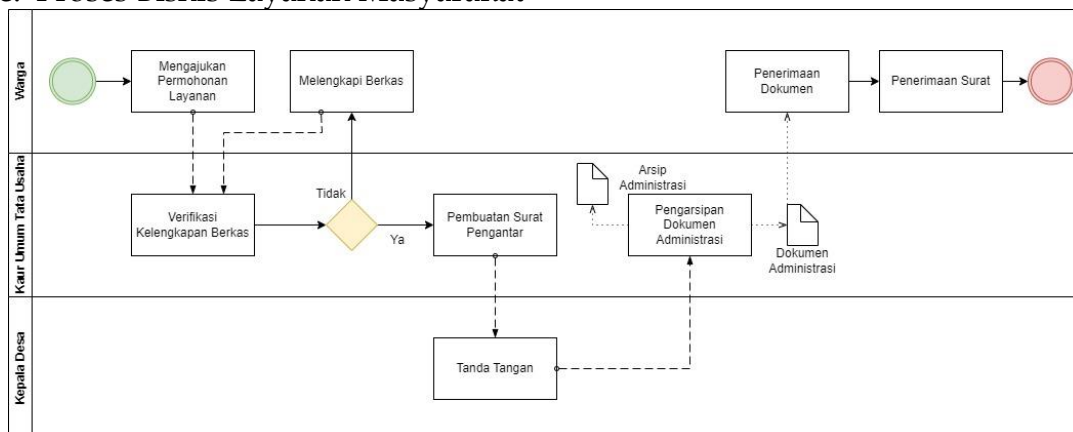
Gambar 3. Proses Bisnis Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar

b. Proses Bisnis BLT



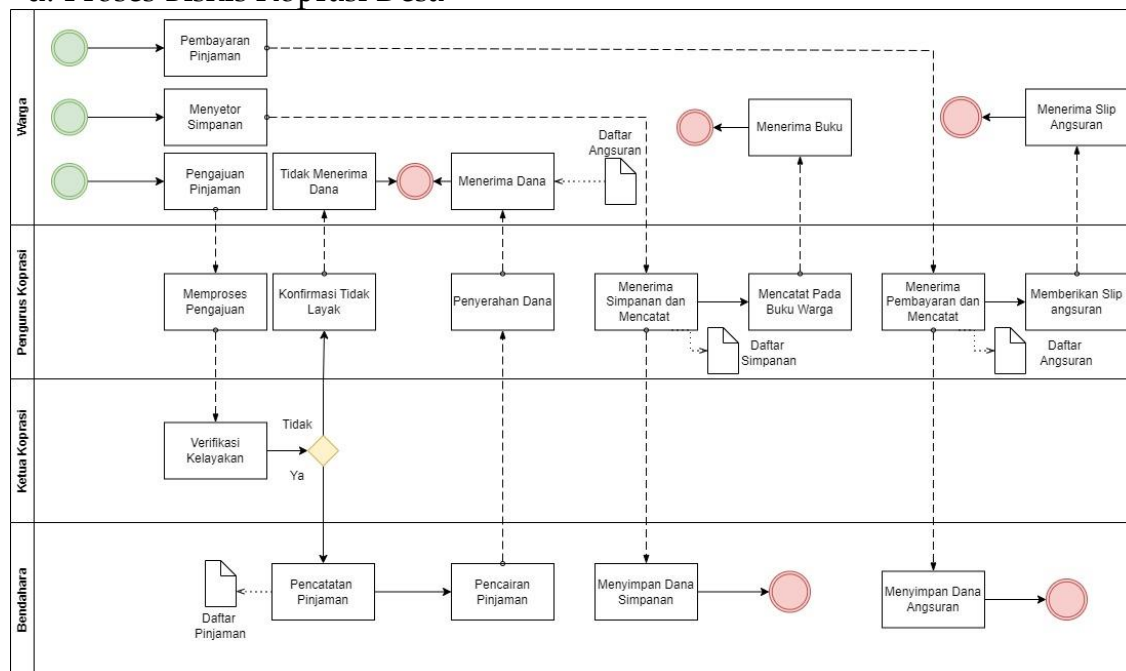
Gambar 4. Proses Bisnis BLT

c. Proses Bisnis Layanan Masyarakat



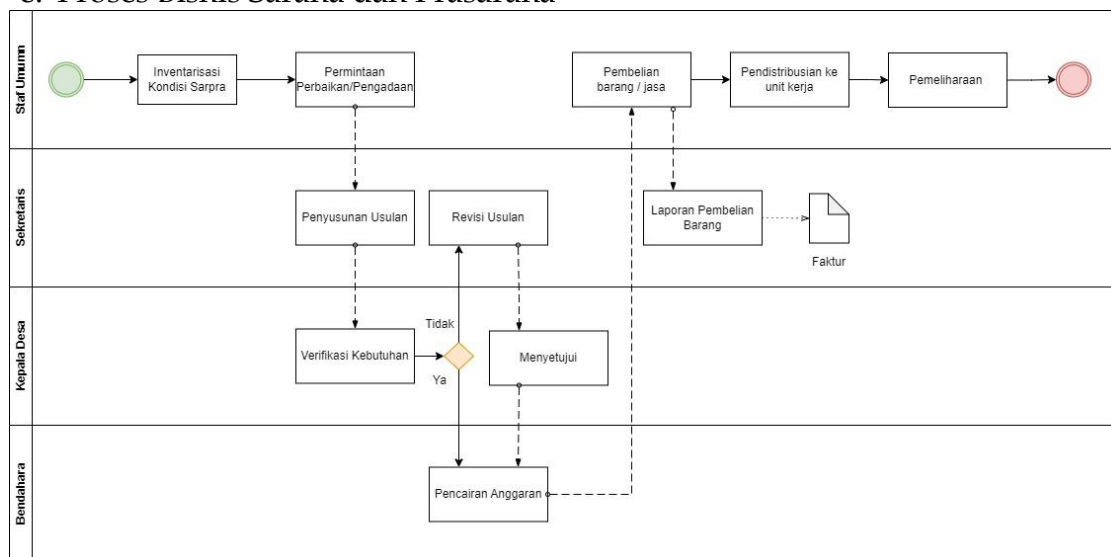
Gambar 5. Proses Bisnis Layanan Masyarakat

d. Proses Bisnis Koprasi Desa



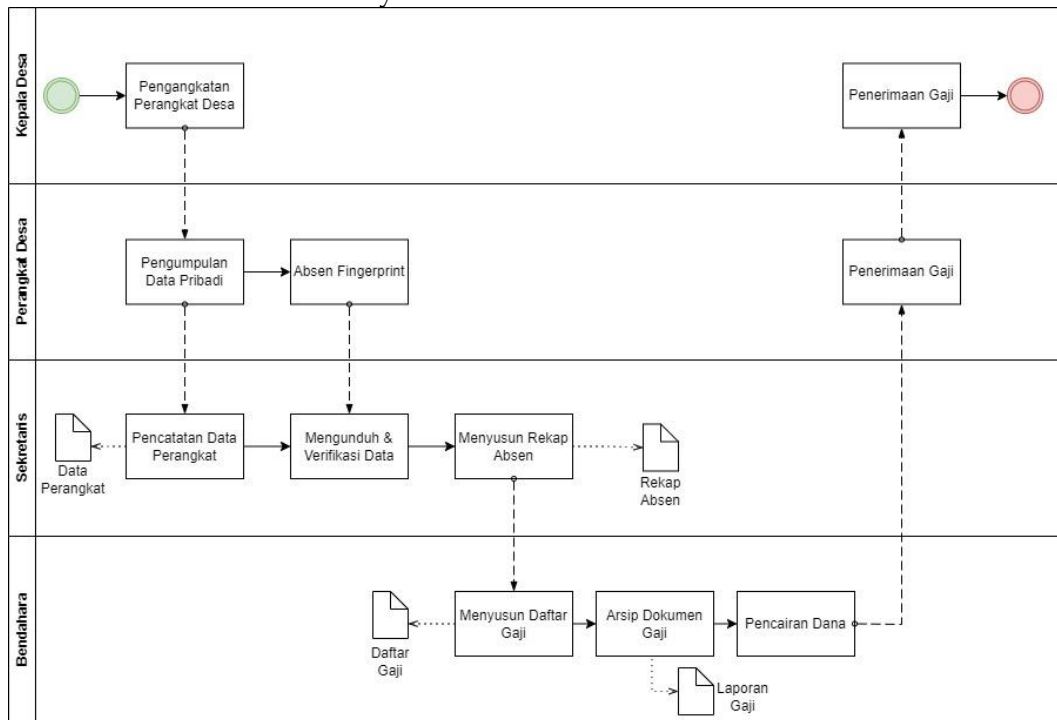
Gambar 6. Proses Bisnis Koprasi Desa

e. Proses Bisnis Sarana dan Prasarana



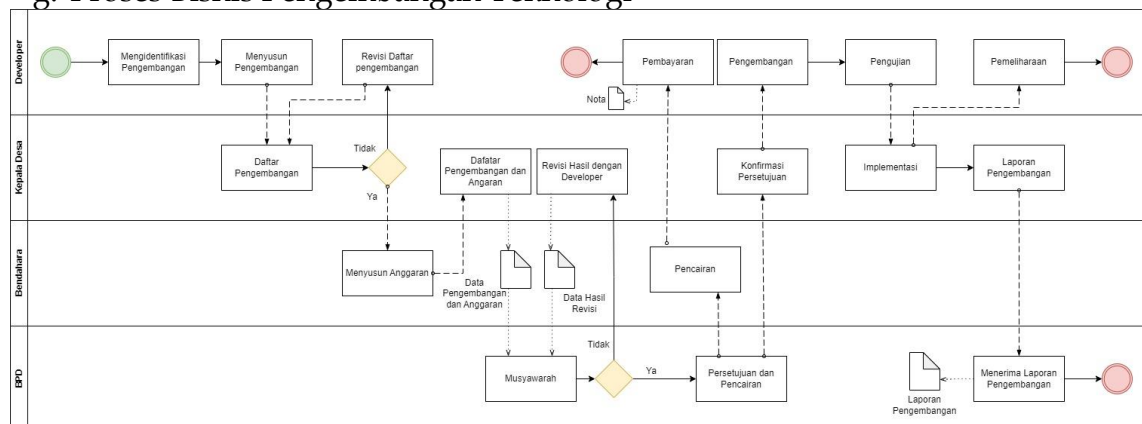
Gambar 7. Proses Bisnis Sarana dan Prasarana

f. Proses Bisnis Sumber Daya Manusia



Gambar 8. Proses Bisnis Sumber Daya Manusia

g. Proses Bisnis Pengembangan Teknologi



Gambar 8. Proses Bisnis Pengembangan Teknologi

3. Hubungan Proses Bisnis dan Unit Organisasi

Tujuan dari hubungan proses bisnis dan unit organisasi yaitu untuk pemetaan hubungan antara proses bisnis yang telah ditetapkan dengan fungsi organisasi pada struktur organisasi. Hubungan proses bisnis dan unit organisasi digambarkan pada bentuk matriks. Matriks proses bisnis dan unit organisasi ini menggambarkan siapa yang memiliki tanggung jawab dan pembuat keputusan untuk setiap proses.

Proses	Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar				Pengajuan BLT Warga		Layanan Masyarakat		Koprasi Desa		Sarana dan Prasarana		Sumber Daya Manusia		Pengembangan Teknologi		
Organisasi	Penerimaan Surat Masuk																
	Pembuatan Surat Keluar																
	Disposisi Surat Masuk																
	Registrasi Surat Masuk & Keluar																
	Pengarsipan Surat Masuk & Keluar																
	Pengajuan BLT Warga																
	Verifikasi Lapangan																
	Penetapan Penerima BLT																
	Pencairan Dana BLT																
	Mengajukan Permohonan Layanan																
Verifikasi Kelengkapan Berkas																	
Pembuatan Layanan																	
Arsip Administrasi																	
Pengajuan Pinjaman																	
Pembayaran Pinjaman																	
Menyetor Simpanan																	
Pencatatan Koprasi																	
Pengadaan Barang																	
Verifikasi Kebutuhan																	
Distribusi Sarana dan Prasarana																	
Pemeliharaan Barang																	
Pengangkutan Perangkat Desa																	
Pendaftaran Perangkat Desa																	
Absensi Perangkat Desa																	
Penggajian Perangkat Desa																	
Identifikasi Pengembangan																	
Penyusunan Anggaran																	
Persetujuan Anggaran&Pengembangan																	
Implementasi Pengembangan																	
Pemeliharaan Pengembangan																	

Gambar 9. Hubungan Proses Bisnis dan Unit Organisasi

Dalam matriks di atas, ada dua jenis hubungan antara unit organisasi dan proses bisnis. Hubungan "1" menunjukkan bahwa unit organisasi terhubung ke proses bisnis secara keseluruhan, yang berarti bahwa unit organisasi memiliki semua tanggung jawab dan membuat keputusan. Hubungan "2" menunjukkan bahwa unit organisasi terhubung sebagian ke dalam proses bisnis.

Phase C : Information System Architecture

Fase ini menggambarkan arsitektur sistem informasi yang mencakup pengembangan arsitektur data dan aplikasi. Pada tahap ini, fokus diarahkan pada identifikasi serta pendefinisian arsitektur aplikasi dan data yang berperan dalam mendukung arsitektur bisnis perusahaan[8]. Pada tahap ini dilakukan perancangan arsitektur data yang dijabarkan melalui Kandidat Entitas Data dan divisualisasikan menggunakan *Class Diagram*.

1. Arsitektur Data

Pada tahap ini, dilakukan perancangan arsitektur data yang dijabarkan melalui Kandidat Entitas Data dan *Class Diagram*.

Tabel 3. Kandidat Entitas

Kandidat Entitas	Entitas
Arsip Surat Masuk dan Surat Keluar	1. Entitas Surat Masuk 2. Entitas Surat Keluar 3. Entitas Disposisi 4. Entitas Arsip
Pengajuan BLT Warga	5. Entitas Warga 6. Entitas Pengajuan BLT 7. Entitas Verifikasi BLT

Layanan Masyarakat	8. Entitas Warga 9. Entitas Permohonan Layanan 10. Entitas Surat Pengantar 11. Entitas Arsip Administrasi
Koperasi Desa	12. Entitas Warga 13. Entitas Pengajuan Pinjaman 14. Entitas Pengurus Koperasi 15. Entitas Pinjaman 16. Entitas Angsuran 17. Entitas Simpanan 18. Entitas Tabungan
Sarana dan Prasarana	19. Entitas Pengadaan 20. Entitas Barang 21. Entitas Anggaran 22. Entitas Pembelian 23. Entitas Pemeliharaan
Sumber Daya Manusia	24. Entitas Kepala Desa 25. Entitas Perangkat Desa 26. Entitas Absensi 27. Entitas Gaji
Kandidat Entitas	Entitas
Pengembangan Teknologi	28. Developer 29. Pengembangan 30. Anggaran

2. Model Data Konseptual *Class Diagram*

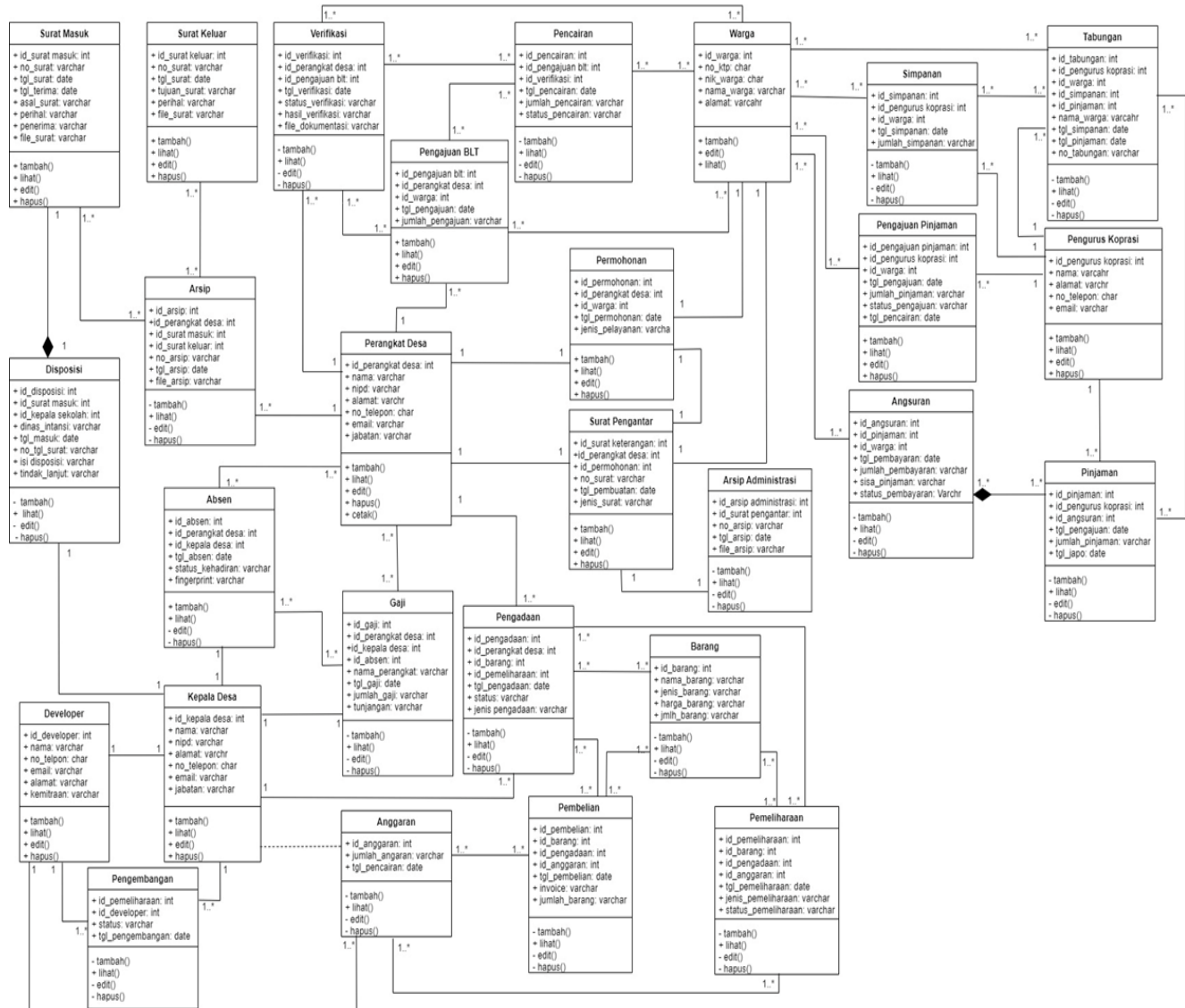
Setelah dibuat kandidat entitas beserta entitas datanya, maka langkah selanjutnya adalah memodelkan entitas data dengan Konseptual *Class Diagram* tertera pada gambar 11.

3. Relasi Entitas dengan Proses Bisnis

Tahap ini akan menentukan entitas-entitas data yang dibuat (*create*), digunakan (*reference*) dan diperbarui (*update*) oleh proses bisnis. Berikut gambar Matriks Entitas dengan Proses Bisnis.

Entitas	Entitas Surat Masuk	Entitas Surat Keluar	Entitas Disposisi	Entitas Arsip Surat	Entitas Warga	Entitas Pengajuan BLT	Entitas Verifikasi BLT	Entitas Pencairan BLT	Entitas Permohonan Layanan	Entitas Surat Pengantar	Entitas Arsip Administrasi	Entitas Pengurus Koperasi	Entitas Pengajuan Pinjaman	Entitas Pinjaman	Entitas Angsuran	Entitas Simpanan	Entitas Tabungan	Entitas Pengadaan	Entitas Barang	Entitas Anggaran	Entitas Pembelian	Entitas Pemeliharaan	Entitas Kepala Desa	Entitas Perangkat Desa	Entitas Absen	Entitas Gaji	Entitas Pengembangan	Entitas Anggaran	Entitas Developer
Proses Bisnis																													
Pengarsipan Surat Masuk & Surat Keluar	R	CUR	CUR	CUR																			R	CUR					
Pengajuan BLT Warga					R	CUR	CUR	R															R	CUR					
Layanan Masyarakat					R				R	CUR	CUR												CUR						
Koperasi Desa					R							CUR	R	CUR	CUR	CUR	UR		R										
Manajemen Sarana dan																		CUR		R	R	CUR	R	CUR					
Manajemen Sumber Daya																							R	CUR	R	R			
Pengembangan Teknologi																							R	R			CUR	R	CUR

Gambar 10. Relasi Entitas dengan Proses Bisnis



Gambar 11. *Class* Diagram

4. Kandidat Aplikasi

Aplikasi yang diperlukan untuk mendukung proses bisnis dan mengelola data di lingkungan instansi Desa diidentifikasi melalui kandidat aplikasi.

Tabel 4. Kandidat Aplikasi

Kelompok Aplikasi 1	Sistem Informasi Arsip Surat Masuk dan Surat Keluar
No.	1
Nama	Aplikasi Arsip Surat Masuk dan Surat Keluar
Deskripsi	Aplikasi ini digunakan untuk proses pengarsipan surat masuk dan surat keluar berbasis website. Sehingga kaur umum tata usaha tidak menyimpannya dalam banyak file untuk pengarsipannya. Entitas dari aplikasi ini terdiri dari entitas surat masuk, entitas surat keluar, entitas disposisi dan entitas arsip.

Kelompok Aplikasi 2	Sistem Informasi BLT
No.	2
Nama	Aplikasi BLT
Deskripsi	Aplikasi ini digunakan untuk proses <i>input</i> berkas bantuan langsung tunai (BLT). Entitas dari aplikasi ini terdiri dari entitas warga, entitas pengajuan, entitas verifikasi dan entitas pencairan
Kelompok Aplikasi 3	Sistem Informasi Administrasi Layanan
No.	3
Nama	Aplikasi Administrasi Layanan
Deskripsi	Aplikasi ini digunakan untuk proses pelayanan administrasi masyarakat seperti pembuatan surat pengantar KTP, KK, SKCK, surat domisili, surat pindah dan lainnya. Entitas dari aplikasi ini terdiri dari entitas warga, entitas permohonan, entitas surat pengantar, entitas arsip administrasi.
Kelompok Aplikasi 4	Sistem Informasi Koperasi Desa
No.	4
Nama	Aplikasi Koperasi
Deskripsi	Aplikasi ini digunakan untuk pencatatan koperasi desa diantaranya ada pencatatan simpan dan pinjam. Entitas dari aplikasi ini terdiri dari entitas warga, entitas pengurus koperasi, entitas pengajuan pinjaman, entitas data pinjaman, entitas angsuran, entitas tabungan dan entitas simpanan.
Kelompok Aplikasi 5	Sistem Informasi Sarana dan Prasarana
No.	5
Nama	Aplikasi Sarana dan Prasarana
Deskripsi	Aplikasi ini digunakan untuk inventarisasi sarana dan prasarana desa. Entitas dari aplikasi ini terdiri dari entitas pengadaan, entitas barang, entitas anggaran, entitas pembelian dan entitas pemeliharaan.
Kelompok Aplikasi 6	Sistem Informasi Sumber Daya Manusia Desa
No.	6
Nama	Aplikasi SDM
Deskripsi	Aplikasi ini digunakan untuk pedataan seperti data perangkat desa, data absensi dan data penggajian. Entitas dari aplikasi ini terdiri dari entitas kepala desa, entitas perangkat desa, entitas absensi dan entitas gaji.

5. Relasi Aplikasi dengan Entitas Proses Bisnis

Tahap ini bertujuan untuk menemukan entitas proses bisnis mana saja yang terlibat dengan aplikasi yang akan dibuat. Aplikasi yang sudah diidentifikasi ini akan mendukung proses bisnis untuk arsip surat masuk dan surat keluar, pengajuan blt warga, layanan masyarakat, koperasi desa, pengelolaan sarana dan prasarana dan pengelolaan sumber daya manusia.

Entitas																										
	Entitas Surat Masuk	Entitas Surat Keluar	Entitas Disposisi	Entitas Arsip Surat	Entitas Warga	Entitas Pengajuan	Entitas Verifikasi BLT	Entitas Pencairan	Entitas Permohonan	Entitas Surat Pengantar	Entitas Arsip Administrasi	Entitas Pengurus Koprasi	Entitas Pengajuan Pinjaman	Entitas Data Pinjaman	Entitas Data Angsuran	Entitas Data Simpanan	Entitas Tabungan	Entitas Pengadaan	Entitas Barang	Entitas Anggaran	Entitas Pembelian	Entitas Pemeliharaan	Entitas Kepala Desa	Entitas Perangkat Desa	Entitas Absen	Entitas Gaji
Aplikasi Arsip Surat Masuk dan Surat Keluar	X	X	X	X																				X		
Aplikasi BLT					X	X	X	X															X	X		
Aplikasi Administrasi Layanan					X				X	X	X												X			
Aplikasi Koprasi					X							X	X	X	X	X	X									
Aplikasi Sarana dan Prasarana																		X	X	X	X	X	X	X		
Aplikasi Sumber Daya Manusia																							X	X	X	X

Gambar 12. Relasi Aplikasi dengan Entitas Proses Bisnis

Phase D: Technology Architecture

Pada tahap ini, arsitektur teknologi berperan dalam mengidentifikasi platform teknologi menyusun usulan pemanfaatan platform teknologi bagi aplikasi[9]. Tahap ini menjelaskan dan menampilkan rancangan User Interface untuk seluruh aktivitas utama maupun pendukung, yang mencakup proses bisnis Pengarsipan Surat Masuk dan Keluar, Pengajuan BLT, Pelayanan Masyarakat, Koprasi Desa, Pengelolaan Sarana Prasarana Dan Sumber Daya Manusia.

Phase E: Opportunities and Solutions

Pada tahap ini dilakukan identifikasi kendala serta penentuan solusi sebagai langkah preventif apabila muncul hambatan dalam proses perubahan yang didasarkan pada usulan perbaikan yang telah tersedia[10]. Tujuan dari fase ini adalah menemukan serta menerapkan solusi bagi perencanaan arsitektur sistem informasi desa yang sejalan dengan visi dan misi organisasi. Pada tahap ini juga dijelaskan berbagai peluang, kondisi arsitektur yang ada saat ini, serta target penyelesaian yang perlu dicapai melalui solusi yang ditetapkan.

1. Analisis Kesenjangan Arsitektur Teknologi

Hasil analisis kesenjangan arsitektur teknologi dapat ditemukan dengan melihat kondisi arsitektur teknologi saat ini dan kemudian menawarkan solusi untuk mencapai target arsitektur teknologi di masa mendatang. Hasil analisis ini disajikan dalam Tabel berikut.

Tabel 5. Analisis Kesenjangan Arsitektur Teknologi

No	Arsitektur Teknologi Saat Ini	Usulan Solusi	Target Arsitektur Masa Depan
1.	Jumlah komputer yang tersedia masih belum mencukupi.	Menambah unit komputer untuk mendukung pelaksanaan kegiatan pada kantor desa.	Kegiatan yang membutuhkan banyak komputer dapat berjalan tanpa ada hambatan.
2.	Desa belum memiliki website yang	Merancang dan membangun website desa	Desa diperbarui dengan fitur yang lebih lengkap dan

	mencakup seluruh melalui proses sistem keamanan yang lebih aktivitas. perencanaan yang matang baik.	
3.	Penggunaan <i>software</i> belum diperbarui secara berkala.	Melakukan pembaruan dan pengecekan rutin terhadap <i>software</i> yang digunakan. Menggunakan <i>software</i> dalam versi terbaru (up to date).
4.	Kecepatan jaringan internet masih kecil.	Meningkatkan kecepatan dan kapasitas internet menjadi minimal 100 Mbps. Kecepatan dan kapasitas akses internet tetap stabil bahkan saat penggunaan tinggi.

2. Rekomendasi *Software* dan *Hardware*

Untuk merealisasikan Tabel Kesenjangan Arsitektur Teknologi, direkomendasikan penggunaan *software* dan *hardware* sebagai pendukung usulan solusi, yang akan dirincikan pada tabel berikut.

Tabel 6. Rekomendasi *Hardware Server*

Komponen	Spesifikasi
Server	IBM System
Processor	Core i5
Memory	32 GB
Storage	1 TB
Graphic Card	GPU
Input Device	Mouse, Keyboard
Output Device	Monitor LCD 24 inc, Printer

Tabel 7. Rekomendasi *Hardware User*

Komponen	Spesifikasi
Server	IBM System
Processor	Core i4
Memory	8 GB
Storage	256 GB
Graphic Card	GPU
Input Device	Mouse, Keyboard
Output Device	Monitor LCD 21 inc, Printer

Tabel 8. Rekomendasi *Software Server*

Komponen	Spesifikasi
Operating System	Windows 11 Pro 23H2
Web Server	Apache HTTP Server 2.4.59
Web Browser	Google Chrome 126, Microsoft Edge 126
DBMS	MySQL 8.3
Coding	PHP 8.3
Word Processing	Microsoft Word 2024
Spreadsheet	Microsoft Excel 2024

3. Gap Analisis Sistem Informasi

Gap analisis sistem informasi antara kondisi dan usulan sistem informasi yang akan datang akan dirincikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 9. Gap Analisi Sistem Informasi

Existing	Gap Analisis	
	Sistem Informasi	Status
	Sistem Informasi Arsip Surat Masuk dan Surat Keluar	Ditambahkan
	Sistem Informasi BLT	Ditambahkan
	Sistem Informasi Administrasi Layanan	Ditambahkan
	Sistem Informasi Koperasi Desa	Ditambahkan
	Sistem Informasi Sarana dan Prasarana	Ditambahkan
	Sistem Informasi Sumber Daya Manusia Desa	Ditambahkan

Phase F: Migration Planning

Tahap ini berfokus pada analisis untuk menyusun daftar prioritas proyek berdasarkan tingkat kepentingan implementasi, serta merancang rencana migrasi[11]. *Phase migration planning* adalah tahap perencanaan transisi dari sistem lama ke sistem baru agar pembangunan sistem informasi di Desa Langensari berjalan terarah dan lancar. Berikut tabel roadmap implementasinya.

1. Rencana Roadmap Implementasi

Berikut adalah rancangan roadmap implementasi aplikasi sistem informasi untuk Desa Langensari.

Tabel 10. Rencana Roadmap Implementasi

Sistem Informasi	Tahapan Penerapan Sistem Informasi					
	Tahap					
	I	II	III	IV	V	VI
Sistem Informasi Arsip Surat Masuk dan Surat Keluar						
Sistem Informasi BLT						
Sistem Informasi Administrasi Layanan						
Sistem Informasi Koperasi Desa						
Sistem Informasi Sarana dan Prasarana						
Sistem Informasi Sumber Daya Manusia Desa						

Berdasarkan tabel di atas, penulis menyusun estimasi waktu pembangunan aplikasi yang dibutuhkan dalam jangka waktu 1 tahun 4 bulan, sebagaimana ditampilkan pada tabel berikut. Rentang waktu tersebut ditetapkan dengan mempertimbangkan kebutuhan data untuk melakukan konsolidasi dalam pendataan seluruh aspek yang diperlukan oleh desa.

Sistem Informasi	Jangka Waktu															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Sistem Informasi Arsip Surat Masuk dan Surat Keluar																
Sistem Informasi BLT																
Sistem Informasi Administrasi Layanan																
Sistem Informasi Koprasi Desa																
Sistem Informasi Sarana dan Prasarana																
Sistem Informasi Sumber Daya Manusia Desa																

Gambar 13. Schedule Time Pembangunan Aplikasi

PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penelitian menghasilkan perencanaan arsitektur sistem informasi terintegrasi di Desa Langensari yang mampu meningkatkan proses bisnis dan tata kelola melalui sistem yang terstruktur serta saling terhubung dengan menggunakan framework TOGAF beserta delapan fasenya. Selain itu, penelitian ini juga memberikan rekomendasi aplikasi sistem informasi yang mencakup Sistem Informasi Arsip Surat, Sistem Informasi BLT, Sistem Informasi Administrasi Layanan, Sistem Informasi Koperasi, Sistem Informasi Sarana dan Prasarana, serta Sistem Informasi SDM.

DAFTAR PUSTAKA

[1] N. Nestary, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan pada Toko Stock Point Lily berbasis PHP MySQL," *J. Ilmu Komput. dan Bisnis*, vol. 11, no. 1, pp. 2320–2337, 2020, doi: 10.47927/jikb.v11i1.195.

[2] D. Angeline and C. Fibriani, "Perencanaan Arsitektur Enterprise Menggunakan TOGAF ADM (Studi Kasus: Kantor Desa Lembang)," *J. Inf. Syst. Informatics*, vol. 3, no. 2, pp. 456–466, 2021, doi: 10.33557/journalisi.v3i2.146.

[3] D. A. Oktaviani, M. F. Nugraha, and T. Trianto, "Perencanaan Arsitektur Sistem Informasi Sekolah Menggunakan Metode Togaf di SMK PGRI 35," *J. Dimamu*, vol. 3, no. 2, pp. 142–155, 2024, doi: 10.32627/dimamu.v3i2.856.

[4] T. Sulandari, "Perancangan Enterprise Architecture Menggunakan Togaf Architecture Development Method (Studi Kasus PT. Bali Double C)," p. 6, 2015.

-
- [5] V. Soraya and W. S. Sari, "Perancangan Enterprise Architecture Sistem Informasi dengan Menggunakan Framework TOGAF ADM pada CV. Garam Cemerlang," *JOINS (Journal Inf. Syst.,* vol. 4, no. 2, pp. 148–156, 2019, doi: 10.33633/joins.v4i2.3054.
 - [6] H. Khoiruddin, B. Triharyanto, E. K. Putra, and M. A. Yaqin, "Arsitektur Sistem Informasi Sekolah," *Jurasik (Jurnal Ris. Sist. Inf. dan Tek. Inform.,* vol. 5, no. 1, p. 58, 2020, doi: 10.30645/jurasik.v5i1.169.
 - [7] R. Setiawan, "Perancangan Arsitektur Enterprise Untuk Perguruan Tinggi Swasta Menggunakan Togaf Adm," *J. Algoritma.,* vol. 12, no. 2, pp. 548–561, 2016, doi: 10.33364/algoritma/v.12-2.548.
 - [8] Prawira, E. N. Azizah, and D. Astuti, "Perencanaan Arsitektur Enterprise Menggunakan Metode Togaf ADM Pada Puskesmas Mempawah," *Semin. Nas. Sist. Inf. dan Teknol. Inf. 2018,* vol. 12, pp. 153–157, 2018, [Online]. Available: Puskesmas, Enterprise Architecture Planning, TOGAF ADM, Blue Print, Terintegrasi%0A1.
 - [9] B. Rianto, L. Lidya, and G. Nurcahyo, "Pemodelan Arsitektur Enterprise MenRianto, B., Lidya, L., & Nurcahyo, G. (2016). Pemodelan Arsitektur Enterprise Menggunakan Metode Togaf ADM Studi Kasus Dinas Kesehatan Kabupaten Indragiri Hilir. Jurnal Komputer Terapan, 2(1), 55–68.ggunakan Metode Togaf," *J. Komput. Terap.,* vol. 2, no. 1, pp. 55–68, 2016.
 - [10] L. Sofyana, "Perencanaan Arsitektur Enterprise Dengan Kerangka Kerja TOGAF (The Open Group Architecture Framework)," *PROZIMA (Productivity, Optim. Manuf. Syst. Eng.,* vol. 1, no. 2, pp. 64–70, 2017, doi: 10.21070/prozima.v1i2.1288.
 - [11] R. Pramudita and N. Safitri, "Integrasi Zachman Framework dan TOGAF ADM (Architecture Development Method)," *Inf. Syst. Educ. Prof.,* vol. 1, no. 2, pp. 157–166, 2016.