

Perancangan Arsitektur Enterprise Menggunakan Kerangka TOGAF ADM (Studi Kasus: Kantor Kecamatan Sidorejo, Kota Salatiga)

Andreas Ronald Mandagi¹, Hanna Prillysca Chernovita²

^{1,2} Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Juni 20, 2025

Revised Agustus 18, 2025

Accepted Agustus 30, 2025

Kata Kunci:

Sistem Informasi,
Arsitektur Enterprise,
TOGAF ADM,
Kantor Kecamatan Sidorejo

Keywords:

Information Systems,
Enterprise Architecture,
TOGAF ADM,
Sidorejo District Office

ABSTRAK

Kantor Kecamatan Sidorejo, Kota Salatiga, merupakan salah satu unit pemerintahan yang berperan dalam pelayanan masyarakat dan administrasi kependudukan. Saat ini, Kantor Kecamatan Sidorejo belum sepenuhnya menerapkan sistem informasi yang terintegrasi, sehingga diperlukan perancangan arsitektur enterprise untuk menyelaraskan strategi bisnis dengan teknologi informasi. Penelitian ini menggunakan metode TOGAF ADM dengan tahapan pengumpulan data melalui wawancara dan observasi. TOGAF ADM dipilih karena kemampuannya dalam merancang arsitektur enterprise yang komprehensif. Tahapan penelitian dilakukan hingga fase Opportunities and Solutions. Hasil penelitian menunjukkan perlunya integrasi sistem untuk mendukung proses bisnis yang lebih efisien. Blueprint arsitektur enterprise yang dihasilkan diharapkan dapat menjadi landasan pengembangan sistem informasi dan teknologi informasi di Kantor Kecamatan Sidorejo.

ABSTRACT

The Sidorejo Subdistrict Office, Salatiga City, is one of the government units that plays a role in community service and population administration. Currently, the Sidorejo Subdistrict Office has not fully implemented an integrated information system, so it is necessary to design an enterprise architecture to align business strategy with information technology. This study employs the TOGAF ADM method, with data collection conducted through interviews and observations. TOGAF ADM was chosen for its ability to design a comprehensive enterprise architecture. The research process was carried out up to the Opportunities and Solutions phase. The results indicate the need for system integration to support more efficient business processes. The resulting enterprise architecture blueprint is expected to serve as the foundation for the development of information systems and information technology at the Sidorejo Subdistrict Office.

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



Corresponding Author:

Andreas Ronald Mandagi

Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana

Salatiga, Indonesia

Email: 682023606@student.uksw.edu

1. PENDAHULUAN

Kantor Kecamatan Sidorejo yang terletak di Kota Salatiga memegang peran strategis sebagai ujung tombak pemerintahan dalam melaksanakan berbagai tugas pelayanan administratif kepada masyarakat. Berbagai aktivitas pelayanan publik yang menjadi tanggung jawabnya mencakup pembuatan surat keterangan tidak mampu (SKTM), penerbitan Kartu Tanda Penduduk (KTP) dan Kartu Keluarga (KK), pencatatan peristiwa kependudukan, serta proses administrasi perpindahan penduduk. Sebagai unit kerja yang berinteraksi langsung dengan warga, Kecamatan berwenang untuk mengelola urusan pemerintahan sekaligus menjadi jembatan penghubung antara kebijakan pemerintah kota dengan dinamika masyarakat di tingkat kelurahan. Secara spesifik, Kota Salatiga telah mencanangkan visi untuk menjadi sebuah kota yang maju dan berbasis teknologi. Dukungan dari pemerintah kota terhadap digitalisasi di tingkat kecamatan sebenarnya telah dimulai, namun seringkali terkendala oleh kurangnya perencanaan arsitektural yang matang di level pelaksana. Kantor Kecamatan Sidorejo, dengan karakteristik populasi dan volume transaksi administrasinya, merupakan pilot project yang tepat untuk menerapkan pendekatan TOGAF. Kesuksesan di tingkat kecamatan ini nantinya dapat direplikasi ke kecamatan-kecamatan lain, menciptakan standarisasi dan interoperabilitas sistem di seluruh wilayah pemerintah Kota Salatiga. Hal ini akan memperkuat fondasi menuju terwujudnya smart city yang terintegrasi.

Landasan operasionalnya diperkuat oleh Peraturan Pemerintah Nomor 47 Tahun 2015 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 2014 tentang Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 tentang Desa. Peraturan ini menegaskan kewajiban pemerintahan kecamatan untuk menyelenggarakan urusan pemerintahan serta melayani kepentingan masyarakat setempat dalam kerangka Negara Kesatuan Republik Indonesia. Implikasinya, tugas-tugas pemerintahan di tingkat kecamatan, yang dijalankan oleh Camat beserta staf, sangat berhubungan erat dengan pengelolaan administrasi kependudukan yang akurat, tepat waktu, dan dapat dipertanggungjawabkan. Sebagai ilustrasi konkret, proses pembuatan SKTM seringkali membutuhkan waktu lama karena petugas harus secara manual mencocokkan data pemohon dengan berbagai data bantuan yang tersebar di seksi berbeda. Demikian pula, dalam menyusun laporan bulanan atau tahunan, staf harus mengumpulkan dan mengkonsolidasi data dari berbagai sumber yang tidak terhubung, sebuah proses yang rawan error dan memakan waktu berjam-jam bahkan berhari-hari. Ketergantungan pada proses manual juga menciptakan bottleneck, terutama pada hari-hari tertentu dimana antrian masyarakat membludak, yang pada akhirnya dapat menurunkan kepuasan masyarakat terhadap pelayanan publik.

Dunia telah memasuki era revolusi industri 4.0, yang ditandai dengan penggabungan teknologi digital, fisik, dan biologis. Dalam konteks ini, Teknologi Informasi (TI) telah berevolusi dari peran pendukung menjadi tulang punggung dan penggerak utama operasional, strategi, dan inovasi di hampir semua sektor, mulai dari pemerintahan, pendidikan, kesehatan, hingga bisnis [1]. Transformasi digital ini tidak lagi menjadi pilihan, melainkan sebuah keharusan bagi organisasi untuk dapat bertahan, berkompetisi, dan mencapai keunggulan strategis di tengah pasar yang semakin dinamis dan kompleks. Organisasi, baik sektor publik maupun privat, terus berinvestasi dalam infrastruktur dan sistem informasi untuk meningkatkan efisiensi, kualitas layanan, dan pengambilan keputusan. Namun, investasi TI yang tidak terencana dengan baik justru seringkali menimbulkan permasalahan baru. Masalah-masalah klasik seperti duplikasi sistem, ketidaksinkronan antar aplikasi, *data silos* (terisolasi), interoperabilitas yang buruk, dan ketidakselarasan antara tujuan TI dengan tujuan bisnis strategis organisasi masih sering terjadi [2, 3]. Hal ini mengakibatkan pemborosan anggaran, inefisiensi operasional, dan ketidakmampuan organisasi dalam merespon perubahan dengan cepat.

Permasalahan ini mengindikasikan adanya kesenjangan (*gap*) antara perencanaan strategis organisasi dengan implementasi Teknologi Informasi di tingkat operasional. Untuk menjembatani kesenjangan ini, diperlukan sebuah pendekatan holistik dan terstruktur yang dapat memetakan hubungan antara tujuan bisnis, proses, informasi, aplikasi, dan infrastruktur teknologi yang mendukungnya.

Pendekatan ini dikenal sebagai Arsitektur Enterprise (AE) [5, 7]. AE berfungsi sebagai peta jalan (*blueprint*) komprehensif yang memberikan panduan jelas tentang bagaimana komponen-komponen TI saat ini dan masa depan diatur dan diintegrasikan untuk mendukung capaian tujuan organisasi.

Salah satu framework AE yang paling banyak diadopsi dan diakui secara global adalah The Open Group Architecture Framework (TOGAF). Popularitas TOGAF terletak pada kelengkapannya, sifatnya yang terbuka (*open standard*), dan, yang paling penting, adanya metode pengembangan yang terstruktur yang disebut Architecture Development Method (ADM) [6, 12]. TOGAF ADM menyediakan siklus hidup pengembangan arsitektur yang iteratif dan siklis, dimulai dari fase Persiapan, Visi Arsitektur, Arsitektur Bisnis, Arsitektur Data, Arsitektur Aplikasi, Arsitektur Teknologi, hingga kesiapan implementasi dan manajemen perubahan [11, 14]. Metode ini memastikan bahwa setiap aspek dirancang dengan mempertimbangkan kebutuhan bisnis, prinsip-prinsip arsitektur, dan governance yang baik.

Bukti adopsi dan keberhasilan penerapan TOGAF ADM telah banyak didokumentasikan dalam berbagai penelitian. Dalam konteks pemerintahan, penelitian oleh [3] di DISDUKCAPIL Halmahera Utara dan oleh [6] di Dinas Pariwisata Kabupaten Pulau Morotai menunjukkan bagaimana TOGAF ADM berhasil digunakan untuk menganalisis dan merencanakan strategi sistem informasi yang selaras dengan visi-misi organisasi. Penerapan serupa juga dilakukan pada level kantor kecamatan [8] dan sekretariat majelis rakyat [13], yang membuktikan relevansinya dalam meningkatkan tata kelola dan kualitas layanan publik.

Tidak hanya di instansi pemerintah, framework ini juga terbukti efektif di sektor pendidikan. [7] merancang AE untuk SMP Nurul Falah Pekanbaru, sementara [2] melakukan tinjauan literatur tentang pentingnya perencanaan strategis TI di perguruan tinggi Indonesia. Di sektor lain, seperti pertanian, penelitian [9] di Balai Penerapan Standar Instrument Pertanian, dan di sektor kesehatan, penelitian [10] di Rumah Sakit Khusus Mata Purwokerto, semakin memperkuat posisi TOGAF ADM sebagai framework yang versatile dan dapat diadaptasi di berbagai domain.

Bahkan pada tingkat pemerintahan terkecil, seperti desa, kebutuhan akan tata kelola TI yang baik mulai dirasakan. Penelitian oleh [5] di Desa Sukahaji dan oleh [15] di Kantor Desa Lembang mengungkap bahwa transformasi digital desa memerlukan perencanaan arsitektur yang matang untuk mendukung layanan kepada masyarakat secara efektif dan transparan. Hal ini sejalan dengan semangat untuk mewujudkan smart village yang terintegrasi.

Dari latar belakang tersebut, terlihat jelas adanya kebutuhan yang mendesak bagi organisasi untuk memiliki sebuah perencanaan arsitektur enterprise yang komprehensif. Meskipun banyak penelitian telah dilakukan, kontekstualisasi terhadap lingkungan organisasi tertentu tetap diperlukan, mengingat setiap organisasi memiliki karakteristik, tujuan, dan tantangan yang unik. Penelitian-penelitian terdahulu tersebut memberikan fondasi dan panduan berharga, namun penerapannya perlu disesuaikan dengan kondisi spesifik organisasi yang menjadi objek studi.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk merancang Arsitektur Enterprise menggunakan framework TOGAF ADM pada [Sebutkan Objek Penelitian Anda, misalnya: Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kota X]. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, pertama, secara akademis yaitu untuk memperkaya bukti empiris dan literatur mengenai penerapan TOGAF ADM, khususnya di konteks [Objek Penelitian Anda]. Kedua, secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan sebuah blueprint arsitektur TI yang dapat menjadi panduan bagi pengambil kebijakan dalam melakukan perencanaan, pengembangan, dan pengelolaan TI secara terintegrasi dan terarah, sehingga akhirnya dapat meningkatkan efisiensi, kualitas layanan, dan mendukung pencapaian tujuan strategis organisasi.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian ini secara langsung membahas perancangan arsitektur enterprise untuk transformasi digital di tingkat pemerintahan kelurahan, yang sangat relevan dengan studi kasus kecamatan Anda. Sebagai dasar untuk membangun novelty dan posisi penelitian ini, dilakukan tinjauan terhadap beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan topik Arsitektur Enterprise dan TOGAF ADM.

Melakukan penelitian dengan judul "Analisis Dan Perencanaan Strategi Sistem Informasi Menggunakan TOGAF ADM Di DISDUKCAPIL Halmahera Utara". Penelitian ini berhasil mengidentifikasi kebutuhan bisnis dan merumuskan arsitektur target yang dapat menjadi solusi atas permasalahan yang ada, seperti duplikasi data dan kurangnya integrasi sistem [3].

Dalam penelitiannya yang berjudul "Perencanaan Strategis Sistem Informasi/Teknologi Informasi Menggunakan Framework TOGAF pada Dinas Pariwisata Kabupaten Pulau Morotai" menyimpulkan bahwa TOGAF ADM efektif untuk menyelaraskan strategi TI dengan rencana strategis dinas, khususnya dalam mendukung pengembangan sektor pariwisata [6].

Menerapkan TOGAF pada konteks pendidikan dalam penelitian "Perancangan Enterprise Architecture Menggunakan Togaf Adm Pada SMP Nurul Falah Pekanbaru". Hasil penelitian berupa blueprint arsitektur yang mencakup bisnis, data, aplikasi, dan teknologi untuk mendukung proses akademik yang lebih terintegrasi [7].

Meneliti penerapan AE di tingkat desa dengan judul "Perancangan Arsitektur Enterprise Menggunakan TOGAF (Studi Kasus: Desa Sukahaji)". Penelitian ini berfokus pada perancangan arsitektur untuk meningkatkan layanan publik dan tata kelola pemerintahan desa [5].

Menggunakan pendekatan yang sedikit berbeda, yaitu Enterprise Architecture Planning (EAP) dalam penelitian "Perencanaan Arsitektur Enterprise Menggunakan Metode Enterprise Architecture Planning Studi Kasus: Kantor Sekretariat Majelis Rakyat Papua". Meskipun menggunakan framework yang berbeda, tujuan penelitiannya sama, yaitu menciptakan keselarasan antara bisnis dan TI [13].

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Arsitektur Enterprise

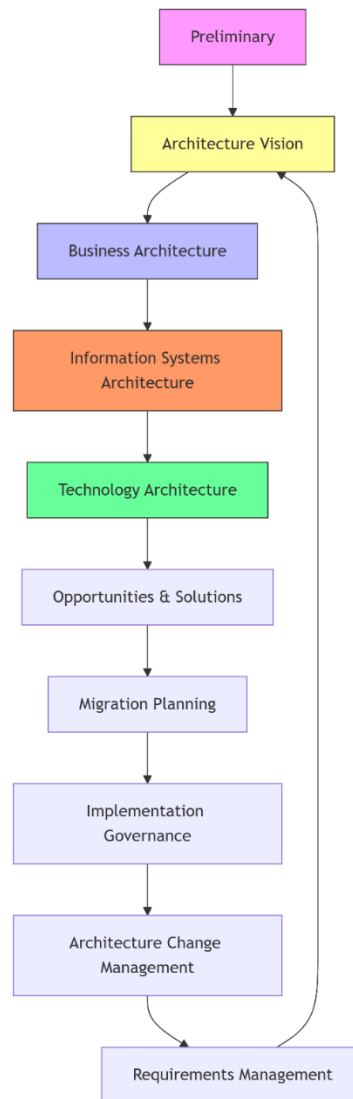
Arsitektur Enterprise (AE) didefinisikan sebagai suatu konsep atau blueprint komprehensif yang mendefinisikan struktur dan operasi suatu organisasi. Tujuan utama AE adalah untuk menentukan bagaimana organisasi dapat paling efektif mencapai tujuan saat ini dan masa depan melalui desain dan perencanaan yang integratif antara domain bisnis, informasi, aplikasi, dan teknologi [5, 7]. AE memberikan pemahaman menyeluruh tentang interaksi antara semua komponen organisasi, sehingga memungkinkan manajemen untuk membuat keputusan yang terinformasi tentang investasi TI dan transformasi bisnis [11]. Manfaat penerapan AE antara lain adalah meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi kompleksitas sistem, memfasilitasi interoperability, dan yang paling penting, memastikan bahwa perubahan dalam TI selalu selaras dengan arah strategis bisnis [2, 9].

2.2.2 TOGAF ADM

The Open Group Architecture Framework (TOGAF) adalah framework terbuka untuk pengembangan arsitektur enterprise. Komponen inti dari TOGAF adalah Architecture Development Method (ADM), yang merupakan sebuah metode yang telah teruji untuk mengembangkan arsitektur yang memenuhi kebutuhan bisnis [6, 12]. TOGAF ADM terdiri dari beberapa fase yang dilaksanakan secara iteratif [11, 14]:

1. Fase Preliminer (Preliminary): Fase ini mempersiapkan organisasi untuk memulai proyek pengembangan AE. Kegiatannya meliputi penentuan ruang lingkup, identifikasi pemangku kepentingan, pembentukan tim arsitektur, dan penentuan framework dan prinsip-prinsip arsitektur yang akan digunakan.

2. **Architecture Vision.** Fase ini bertujuan untuk mendapatkan persetujuan dari para pemangku kepentingan. Visi arsitektur dibuat untuk mendefinisikan cakupan, mengidentifikasi pemangku kepentingan, mendapatkan komitmen, dan menyetujui Statement of Architecture Work.
3. **Business Architecture.** Fase ini mendeskripsikan arsitektur bisnis yang mendukung visi yang telah ditetapkan. Hasilnya adalah deskripsi dari proses bisnis, organisasi, dan kemampuan bisnis yang dibutuhkan di masa depan.
4. **Information Systems Architecture.** Fase ini terbagi menjadi dua bagian:
 - a. **Data Architecture:** Mendefinisikan struktur data logis dan fisik serta sumber daya manajemen data.
 - b. **Applications Architecture:** Mendefinisikan portofolio aplikasi yang dibutuhkan untuk mengelola data dan mendukung fungsi bisnis.
5. **Technology Architecture.** Fase ini mendeskripsikan arsitektur teknologi logis dan fisik, termasuk perangkat keras, perangkat lunak, dan infrastruktur jaringan yang diperlukan untuk mendukung aplikasi dan pengelolaan data.
6. **Opportunities and Solutions.** Fase ini berfokus pada identifikasi kesenjangan (gap) antara arsitektur saat ini (as-is) dan arsitektur target (to-be). Selanjutnya, fase ini merumuskan paket-paket kerja (work packages) dan rencana implementasi untuk mencapai target.
7. **Migration Planning.** Fase ini menyusun rencana migrasi yang lebih rinci, termasuk urutan implementasi, alokasi sumber daya, dan penilaian risiko.
8. **Implementation Governance.** Fase ini memastikan bahwa implementasi sesuai dengan arsitektur target yang telah dirancang. Fase ini melibatkan pengawasan dan review selama proses implementasi.
9. **Architecture Change Management.** Fase ini menangani perubahan yang terjadi setelah implementasi, memastikan bahwa arsitektur tetap relevan dan dapat beradaptasi dengan perubahan kebutuhan bisnis dan teknologi. Fase ini mengantarkan kembali ke siklus ADM yang baru.
10. **Requirements Management:** Fase ini berjalan secara sentral dan berkesinambungan sepanjang seluruh siklus ADM. Tujuannya adalah untuk mengelola persyaratan dan permintaan perubahan yang muncul dari berbagai fase lainnya.

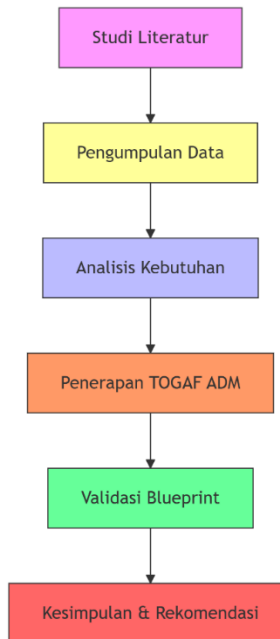


Gambar 1. *Architecture Development Method*

2.3 Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif berdasarkan gambaran keadaan yang sebenarnya. Dengan menggunakan tahapan-tahapan standar yang ada pada TOGAF ADM. Langkah-langkah dalam penelitian:

1. Studi literatur mengenai arsitektur enterprise untuk memperoleh landasan teori arsitektur enterprise yang menggunakan metode TOGAF ADM.
2. Pengumpulan dan analisis data dilakukan pada bagian Sekretariat Dinas Kepemudaan dan Olahraga Kota Salatiga guna memperoleh informasi mengenai visi dan misi.
3. Untuk memperoleh informasi proses bisnis serta SI/TI dilakukan wawancara terhadap subbagian. Observasi yang dilakukan yaitu mengembangkan data yang didapatkan dan menganalisa data tersebut.
4. Penggunaan metode Togaf hanya sampai tahapan opportunities and solutions, dikarenakan tujuan dalam penelitian ini hanya fokus memberikan solusi dari permasalahan yang ada.
5. Akhir dari penelitian ini bertujuan menghasilkan blueprint usulan SI/TI guna menjadi landasan strategi kegiatan proses bisnis Dinas Kepemudaan dan Olahraga Kota Salatiga.



Gambar 2. Tahapan Penelitian

Tabel 1. Metode Kualitatif vs. TOGAF ADM

Aspek	Metode Kualitatif	TOGAF ADM
Fokus	Pemahaman masalah secara mendalam	Perancangan solusi terstruktur
Tools	Wawancara, observasi	BPMN, ArchiMate, gap analysis
Output	Deskripsi masalah	Blueprint teknis dan rencana aksi

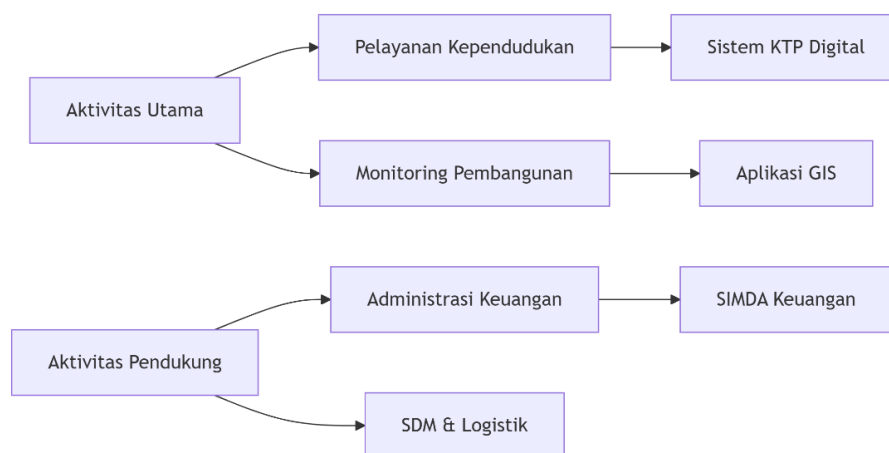
Keunggulan Pendekatan Ini

1. Komprehensif: Gabungan data kualitatif (wawancara) dan framework terstandar (TOGAF).
2. Solusi Terukur: Setiap fase menghasilkan dokumen spesifik (contoh: Architecture Vision).
3. Implementable: Rekomendasi teknologi langsung terkait kebutuhan riil (misal: integrasi Dukcapil).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Fase Preliminary

Dalam enterprise arsitektur organisasi pada Kecamatan Siderejo Kota Salatiga kegiatan utama seperti pelayanan penduduk dan monitoring Pembangunan serta ada juga aktivitas pendukung seperti administrasi keuangan dan SDM&Logistik.



Gambar 3. Visual Value Chain Fase Preliminary

3.2 Architecture Vision

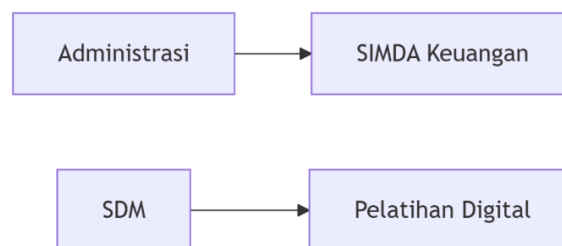
Dalam pembuatan architecture vision dapat divisualkan seperti tabel dibawah.

Tabel 2. Tabel Architecture Vision

Komponen	Deskripsi	Contoh Implementasi
Visi	Pernyataan tujuan transformasi digital	"Mewujudkan pelayanan terpadu berbasis digital dengan waktu layanan ≤ 1 hari"
Stakeholder Kunci	Pihak yang terdampak	- Masyarakat - Kepala Kecamatan - Dinas Dukcapil - Dinas Kominfo Kota
Tujuan Bisnis	Target terukur	- Kurangi waktu layanan KK dari 7 $\rightarrow$ 1 hari - Integrasi 100% data dengan Dukcapil
Scope	Batasan proyek	- Cakup layanan kependudukan & pelaporan - Tidak termasuk pengadaan hardware baru
Kendala	Hambatan yang diantisipasi	- Anggaran terbatas - Resistensi perubahan dari staff



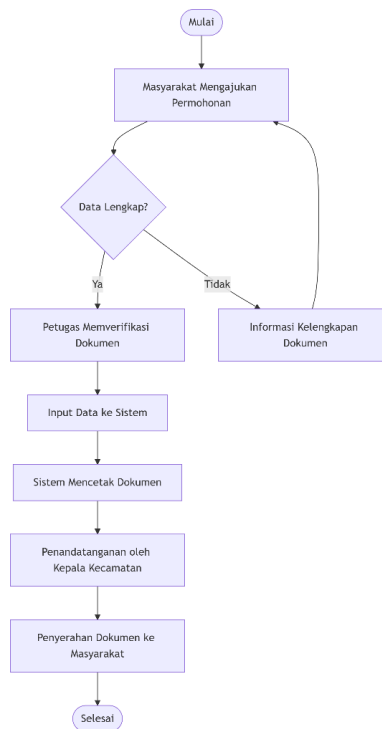
Gambar 4. Aktivitas Utama



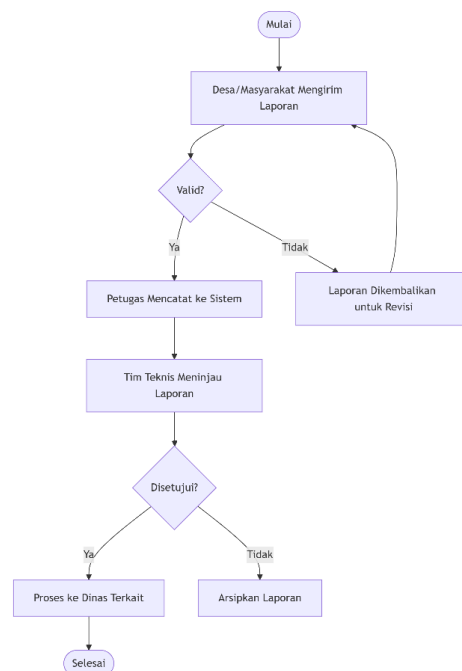
Gambar 5. Aktivitas Pendukung

3.3 Business Architecture

Berikut adalah Activity Diagram untuk menjelaskan alur proses bisnis di Kantor Kecamatan Sidorejo, Kota Salatiga, khususnya untuk layanan administrasi kependudukan dan pelaporan pembangunan.



Gambar 6. Proses Pembuatan KTP/KK



Gambar 7. Proses Pengajuan Laporan Infrastruktur

3.4 Information System Architecture

Arsitektur aplikasi mendukung peran bisnis inti dan bisnis pendukung bisa didefinisikan berdasarkan kebutuhan informasi guna membantu pertukaran informasi antar peran bisnis.

Definisi:

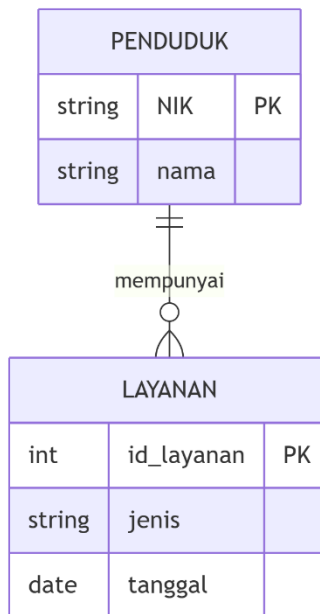
Bagian dari TOGAF ADM yang merancang aplikasi dan data untuk mendukung proses bisnis. Terdiri dari 2 sub-fase:

3.4.1 Data Architecture (Struktur data)

Komponen Kunci

Tabel 3. Komponen Kunci

Layer	Deskripsi	Contoh Implementasi
Master Data	Data inti (KTP, KK, dll.)	Database terpusat PostgreSQL
External Data	Data dari eksternal	API Dukcapil Kota Salatiga
Transactional	Data transaksi layanan	Tabel transaksi_layanan



Gambar 8. Diagram Relasi Data

Penjelasan:

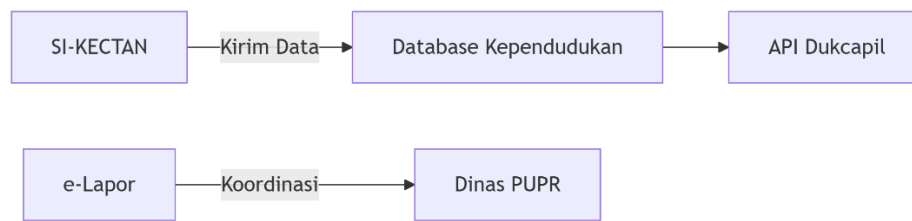
1. Entitas PENDUDUK: Menyimpan data warga (NIK sebagai primary key).
2. Relasi: Satu penduduk bisa punya banyak layanan (contoh: KTP, KK).

3.4.2 Application Architecture (Portofolio aplikasi)

Portofolio Aplikasi

Tabel 4. Diagram Alur Aplikasi Gambar

Nama Aplikasi	Fungsi	Integrasi
SI-KECTAN	Layanan terpadu kependudukan	API Dukcapil, SIMDA
e-Lapor	Pelaporan infrastruktur	GIS, WhatsApp API
SIM Keuangan	Penganggaran & pembayaran	SIPKD Pemkot



Gambar 9. Diagram Alur Aplikasi

Penjelasan:

1. SI-KECTAN sebagai core system yang terhubung dengan database lokal dan Dukcapil.
2. e-Lapor mengirimkan laporan ke Dinas PUPR via integrasi WhatsApp/GIS.

3.5 Technology Architecture

Technology Architecture (TA) adalah kerangka yang mendefinisikan infrastruktur teknologi (hardware, software, jaringan) untuk mendukung aplikasi dan data dalam arsitektur enterprise. TA memastikan bahwa solusi TI selaras dengan kebutuhan bisnis dan memenuhi standar keamanan, skalabilitas, serta efisiensi.

Komponen Utama Technology Architecture

Berikut adalah 3 lapisan utama TA beserta contoh implementasi untuk kantor kecamatan:

3.5.1 Infrastructure Layer (Hardware & Jaringan)

Tabel 5. *Infrastructure Layer*

Komponen	Contoh Implementasi	Studi Kasus (Kecamatan Sidorejo, Salatiga)
Server	- Virtual Server (LOKA Cloud) - Fisik (Jika dibutuhkan)	Migrasi dari server lokal ke cloud pemerintah untuk hemat biaya
Jaringan	- VLAN untuk segregasi data - Fiber optic	Pemasangan jaringan fiber optik oleh Dinas Kominfo Kota
Perangkat Client	- PC/Tablet untuk petugas - Kiosk layanan mandiri	Pengadaan 10 unit tablet untuk input data lapangan

3.5.2 Platform Layer (Software Pendukung)

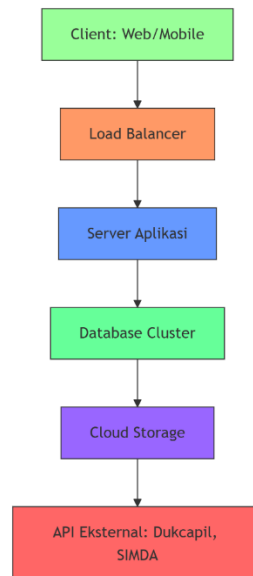
Tabel 6. *Platform Layer*

Komponen	Contoh Implementasi	Keterangan
Sistem Operasi	- Ubuntu Server (open-source) - Windows 10/11	Ubuntu dipilih untuk server karena gratis dan stabil
Middleware	- API Gateway (Kong/Nginx) - Database Middleware	Untuk integrasi dengan Dukcapil/Dinas lain
Keamanan	- Firewall (FortiGate) - VPN untuk akses remote	Firewall wajib dipasang untuk proteksi data kependudukan

3.5.3 Application Layer (Software Aplikasi)

Tabel 7. *Application Layer*

Komponen	Contoh Implementasi	Integrasi
Aplikasi Layanan	SI-KECTAN (Sistem Kecamatan Terpadu)	Terhubung ke API Dukcapil dan SIMDA Keuangan
Tools Administrasi	LibreOffice (pengganti Microsoft Office)	Untuk dokumen pendukung yang offline



Gambar 10. *Diagram Technology Architecture*

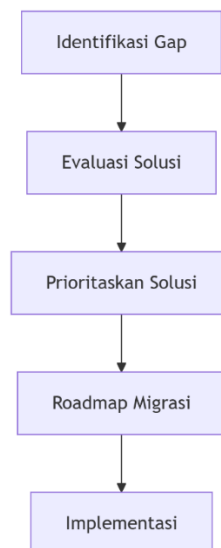
Keterangan:

1. Load Balancer: Distribusi traffic untuk hindari overload.
2. Cloud Storage: Penyimpanan dokumen scan KTP/KK.
3. API Eksternal: Integrasi dengan sistem pemerintah pusat/daerah.

3.6 Opportunities and Solutions

Fase Opportunities and Solutions (Peluang dan Solusi) dalam TOGAF ADM bertujuan untuk:

1. Mengidentifikasi peluang peningkatan arsitektur TI berdasarkan hasil analisis sebelumnya (*Business/Information/Technology Architecture*).
2. Memilih solusi terbaik yang feasible (sesuai anggaran, waktu, dan sumber daya).
3. Membuat roadmap implementasi untuk migrasi dari sistem lama ke sistem baru.



Gambar 11. *Diagram Opportunities & Solutions*

1. Identifikasi Gap

Penjelasan:

Tahap ini adalah proses sistematis untuk membandingkan arsitektur saat Ini (Baseline) dengan Arsitektur Target yang telah dirancang di fase B, C, dan D. Tujuannya adalah untuk menemukan semua perbedaan (gap) di antara keduanya.

Aktivitas yang Dilakukan (Studi Kasus Kantor Kecamatan):

1. Membandingkan Komponen: Menganalisis setiap domain arsitektur:
 - a. Business: Apakah ada proses bisnis baru? (e.g., proses layanan perizinan online yang belum ada). Apakah peran dan tanggung jawab berubah?
 - b. Data/Informasi: Apakah format data berubah? (e.g., dari dokumen kertas ke database digital). Apakah ada kebutuhan data baru yang belum terpenuhi?
 - c. Aplikasi: Apakah aplikasi yang ada (jika ada) sudah mendukung fungsi-fungsi baru? Apakah perlu aplikasi baru, memodifikasi yang lama, atau menghapus aplikasi yang usang?
 - d. Teknologi: Apakah infrastruktur IT saat ini (jaringan, server, hardware) mampu menjalankan aplikasi dan menyimpan data target? (e.g., perlu server yang lebih powerful, koneksi internet yang lebih cepat, atau sistem keamanan siber).
2. Mendokumentasikan Gap: Setiap perbedaan dicatat dalam sebuah Matriks Gap. Matriks ini biasanya berisi: Deskripsi Gap, Dampaknya terhadap bisnis, dan Rekomendasi solusi awal.

2. Evaluasi Solusi

Penjelasan:

Setelah gap teridentifikasi, tahap selanjutnya adalah mencari dan mengevaluasi berbagai opsi solusi untuk menutup setiap gap. TOGAF mendorong untuk melihat solusi tidak hanya dari sudut pandang teknis, tetapi juga dari aspek bisnis.

Aktivitas yang Dilakukan:

1. Brainstorming Solusi: Untuk setiap gap, dicari beberapa alternatif solusi. Misalnya, untuk gap "aplikasi perizinan", solusinya bisa: (1) Membangun sistem custom, (2) Membeli produk software komersial (COTS), atau (3) Menggunakan layanan cloud dari pemerintah pusat (SaaS).
2. Kriteria Evaluasi: Setiap solusi dievaluasi berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, seperti:
 - a. Biaya (Cost): Total biaya pengembangan, pembelian, dan pemeliharaan.
 - b. Manfaat Bisnis (Business Value): Seberapa besar solusi ini mendukung tujuan bisnis Kecamatan (e.g., meningkatkan kecepatan layanan, akurasi data).
 - c. Risiko (Risk): Risiko teknis, operasional, dan risiko kegagalan proyek.
 - d. Kematangan Teknologi (Technology Maturity): Apakah teknologi yang digunakan sudah terbukti dan stabil?
 - e. Kesesuaian dengan Arsitektur (Architectural Fit): Seberapa baik solusi ini selaras dengan prinsip-prinsip arsitektur enterprise yang telah ditetapkan.

3. Prioritaskan Solusi

Penjelasan:

Tidak semua solusi dapat diimplementasikan sekaligus karena keterbatasan sumber daya (anggaran, SDM, waktu). Oleh karena itu, solusi-solusi yang telah dievaluasi perlu diprioritaskan.

Aktivitas yang Dilakukan:

1. Analisis Dampak dan Urgensi: Solusi diurutkan berdasarkan seberapa besar dampaknya terhadap pencapaian tujuan bisnis dan seberapa urgent solusi tersebut dibutuhkan.
2. Teknik Prioritasi: Dapat menggunakan matriks prioritas sederhana (High/Medium/Low) atau teknik yang lebih kompleks seperti Matriks Value vs Effort.
 - a. Quick Wins (High Value, Low Effort): Solusi yang memberikan manfaat besar dengan usaha yang relatif kecil. Ini sering dipilih untuk tahap awal untuk menunjukkan keberhasilan.
 - b. Major Projects (High Value, High Effort): Solusi inti yang membutuhkan investasi besar tetapi sangat strategis.
 - c. Fill-Ins (Low Value, Low Effort): Bisa dilakukan jika ada waktu sisa.

d. Thankless Tasks (Low Value, High Effort): Solusi yang sebaiknya dihindari atau ditunda.

4. Roadmap Migrasi

Penjelasan:

Ini adalah output utama dari Fase F. Roadmap (peta jalan) migrasi adalah sebuah dokumen yang menggambarkan urutan kerja dalam bentuk initiative atau proyek-proyek untuk berpindah dari baseline ke arsitektur target. Roadmap menjabarkan *what*, *when*, dan *who*.

Aktivitas yang Dilakukan:

1. Mengelompokkan Solusi menjadi Initiative: Solusi yang telah diprioritaskan dikelompokkan ke dalam paket-paket kerja yang kohesif dan dapat dikelola (misalnya: Proyek Infrastruktur Jaringan, Proyek Implementasi Aplikasi Perizinan).
2. Menentukan Urutan dan Ketergantungan: Menentukan initiative mana yang harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum initiative lainnya bisa dimulai (e.g., infrastruktur harus selesai sebelum aplikasi di-install).
3. Membuat Timeline: Memetakan initiative-initiative tersebut dalam sebuah kalender proyek (biasanya dalam bentuk Gantt Chart) yang menunjukkan perkiraan waktu mulai dan selesai setiap initiative.
4. Menentukan Penanggung Jawab: Menetapkan pemilik (owner) untuk setiap initiative, bisa berupa unit kerja di dalam Kantor Kecamatan atau pihak eksternal.

5. Implementasi

Penjelasan:

Meskipun Fase G dalam TOGAF ADM yang secara khusus mengawal implementasi, poin ini dalam gambar Anda menegaskan bahwa output dari perencanaan migrasi adalah eksekusi nyata. Fase F memastikan bahwa kita *siap* untuk implementasi dengan rencana yang jelas.

Aktivitas yang Dilakukan (Terkait Fase F):

1. Penetapan Rencana Implementasi: Roadmap migrasi yang telah dibuat harus mendapatkan persetujuan dari stakeholder dan diadopsi sebagai bagian dari rencana strategis Kantor Kecamatan.
2. Mempersiapkan Dokumen Arsitektur: Semua dokumen arsitektur (dari Fase B, C, D, E) dan rencana migrasi (dari Fase F) diserahkan kepada tim pelaksana (implementer) sebagai panduan untuk membangun solusi.
3. Memastikan Keselarasan: Memastikan bahwa rencana implementasi selaras dengan anggaran, sumber daya, dan tujuan bisnis.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil merancang blueprint arsitektur enterprise untuk Kantor Kecamatan Sidorejo dengan menggunakan kerangka kerja TOGAF ADM hingga fase *Opportunities and Solutions*. Hasil rancangan menunjukkan bahwa integrasi sistem informasi diperlukan guna mengatasi permasalahan keterpisahan data (*data silos*), duplikasi proses, serta keterbatasan dalam penyajian informasi yang akurat dan tepat waktu. Dengan adanya arsitektur yang terstruktur, setiap proses bisnis utama seperti pelayanan kependudukan, administrasi keuangan, hingga pelaporan infrastruktur dapat berjalan lebih efisien dan transparan.

Secara akademis, penelitian ini memperkaya literatur penerapan TOGAF ADM di sektor pemerintahan lokal, khususnya pada tingkat kecamatan yang selama ini masih jarang diteliti. Secara praktis, blueprint yang dihasilkan dapat dijadikan acuan bagi pengambil kebijakan di Kecamatan Sidorejo untuk melakukan transformasi digital yang lebih terarah, serta berpotensi direplikasi pada kecamatan lain di Kota Salatiga untuk mendukung inisiatif *smart city*.

Namun demikian, penelitian ini masih memiliki keterbatasan karena hanya mencakup tahapan TOGAF ADM hingga fase *Opportunities and Solutions*. Oleh karena itu, penelitian lanjutan direkomendasikan untuk melanjutkan hingga fase *Implementation Governance* dan *Architecture Change Management*, sehingga peta jalan implementasi dapat lebih jelas dan adaptif terhadap dinamika kebutuhan organisasi di masa depan.

REFERENSI

- [1] R. D. Windiasmoro, "Rancang bangun prototype sistem monitoring pintu air otomatis pengendali banjir berbasis Internet of Things," *J. Tek. Elektro*, vol. 13, no. 1, pp. 41–48, 2024.
- [2] Badan Nasional Penanggulangan Bencana, Data Bencana Indonesia 2024, Pusat Data Informasi dan Komunikasi Kebencanaan, BNPB, 2025.
- [3] D. Safitri, R. A. M. Putra, and F. Dewantoro, "Analisis pola aliran banjir pada Sungai Cimadur, Provinsi Banten dengan menggunakan Hec-Ras," *J. Infrastructural Civ. Eng.*, vol. 3, no. 1, pp. 19–30, 2022.
- [4] P. Oktavia and A. N. A. Oktavia, "Kajian kerentanan wilayah Kecamatan Jatiasih berdasarkan analisis manajemen bencana," *J. Potensi*, vol. 3, no. 2, 2023, doi: 10.37776/jpot.v3i2.1213
- [5] BPBD Kota Bekasi, Log Book BPBD Bekasi, accessed Apr. 29, 2025. [Online]. Available: <https://bpbd.bekasikota.go.id/id/permohonaninformasi>
- [6] R. Lulang, F. S. Leuwol, and M. A. Lasaiba, "Dampak banjir terhadap penduduk di Desa Batu Merah Kecamatan Sirimau Kota Ambon," *J. Geogr. Lingkung. Kesehat.*, vol. 2, no. 1, pp. 47–53, 2024.
- [7] R. Nuhun, L. Welenodo, L. A. T. MZ, A. Fajri, Fajaruddin, and S. Sakti, "Analisis penyebab banjir dan penanganan infrastruktur beserta estimasi biaya (Studi kasus: Jalan Dr. Sam Ratulangi menuju Rumah Sakit Jantung Provinsi Sulawesi Tenggara)," *J. Ilm. Ecosyst.*, vol. 24, no. 3, pp. 563–583, 2024.
- [8] C. L. Rohmat et al., "Implementasi alat pemantau debit dan ketinggian air sungai berbasis Internet of Things untuk penanggulangan banjir," *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 5, no. 1, pp. 136–143, 2023, doi: 10.47065/josyc.v5i1.4518.
- [9] I. A. Fadillah et al., "Monitoring ketinggian air banjir berbasis Android menggunakan NodeMCU ESP8266 pada Sungai Pesanggrahan, Cipulir Village," in *2nd Semin. Nas. Mhs. Fak. Teknol. Inf.*, vol. 2, pp. 544–552, Apr. 2023.
- [10] S. Anamika, J. Warta, and P. Kustanto, "Sistem monitoring pH, suhu, dan pakan otomatis pada budidaya lobster air tawar berbasis IoT," *J. Inf. Inf. Secur.*, vol. 3, no. 2, pp. 137–148, 2022.
- [11] E. Prastyo and Siswanto, "Penerapan fuzzy logic untuk sistem deteksi banjir menggunakan mikrokontroler ESP32-CAM dan notifikasi Telegram," *J. Ticom Technol. Inf. Commun.*, vol. 11, no. 2, pp. 75–80, 2023, doi: 10.70309/ticom.v11i2.85.
- [12] R. C. Siagian and I. K. K. A. Wijaya, "Development of an early warning system using social media for flood disaster," *J. Resti*, vol. 5, no. 158, pp. 169–180, 2026.
- [13] Y. Feriyanto, A. A. Budiman, and L. I. Maulidia, "Perancangan arsitektur enterprise menggunakan TOGAF (Studi kasus: Desa Sukahaji)," *J. Kajian Ilm. Teknol. Inform. dan Komput.*, vol. 2, no. 2, pp. 50–56, May 2024, doi: 10.62866/jutik.v2i2.117.
- [14] U. Athiyah, A. P. Handayani, M. Y. Aldean, P. N. Prasetya, and R. Ramadhani, "Sistem inferensi fuzzy: pengertian, penerapan, dan manfaatnya," *J. Dinda*, vol. 1, no. 2, pp. 73–76, 2021.
- [15] M. Chisom, P. Kanene, and C. Bala, "Monitoring health using IoT and Thingspeak," *Int. J. Inf. Process. Commun.*, vol. 10, no. 1, pp. 107–118, 2020.