

PERANCANGAN ARSITEKTUR SISTEM INFORMASI PADA DINAS XYZ PROVINSI JAWA TIMUR MENGGUNAKAN PENDEKATAN KERANGKA KERJA TOGAF ADM v9.2

ARCHITECTURAL DESIGN OF INFORMATION SYSTEMS AT XYZ SERVICE, EAST JAVA PROVINCE USING THE TOGAF ADM v9.2 FRAMEWORK APPROACH

Wanda Nadhifa Ainaya¹, Yupit Sudianto², Aris Kusumawati³

^{1,2,3}Telkom University Surabaya

dhifawanda@gmail.com¹, yupitsudianto@telkomuniversity.ac.id²,

ariskusumawati@telkomuniversity.ac.id³

ABSTRACT

The digital revolution has changed many aspects of life, including the operations of the East Java Province Water Resources Public Works Agency (DPU SDA). The River, Reservoir, and Coastal (SWP) Division at DPU SDA faces obstacles in the automation and integration of business processes and information systems, which causes data fragmentation and poor coordination. In the 2023-2024 period, the record of flood disasters in East Java increased significantly, indicating the need for improvements in IT strategies that are more aligned with business processes. This study uses TOGAF ADM v9.2 (The Open Group Architecture Framework - Architecture Development Method) to design an information system architecture that supports alignment between business and IT strategies. The result is an information system architecture and roadmap that provides recommendations for information system development to optimize the use of information technology to support the vision and mission of DPU SDA.

Keywords: Enterprise Architecture, TOGAF ADM V9.2, Architecture Vision, Business Architecture, Information System Architecture

ABSTRAK

Revolusi digital telah mengubah banyak aspek kehidupan, termasuk operasional Dinas Pekerjaan Umum Sumber Daya Air (DPU SDA) Provinsi Jawa Timur. Bidang Sungai, Waduk, dan Pantai (SWP) di DPU SDA menghadapi hambatan dalam otomatisasi dan integrasi proses bisnis serta sistem informasi, yang menyebabkan fragmentasi data dan koordinasi buruk. Dalam periode 2023-2024, catatan bencana banjir di Jawa Timur meningkat signifikan, menunjukkan perlunya perbaikan strategi TI yang lebih selaras dengan proses bisnis. Penelitian ini menggunakan TOGAF ADM v9.2 (The Open Group Architecture Framework - Architecture Development Method) untuk merancang arsitektur sistem informasi yang mendukung keselarasan antara strategi bisnis dan TI. Hasilnya adalah arsitektur sistem informasi dan roadmap yang memberikan rekomendasi pengembangan sistem informasi guna mengoptimalkan penggunaan teknologi informasi untuk mendukung visi dan misi DPU SDA.

Kata Kunci: Enterprise Architecture, TOGAF ADM V9.2, Architecture Vision, Business Architecture, Information System Architecture.

PENDAHULUAN

Teknologi informasi memainkan peran penting dalam mendukung keberlangsungan kehidupan terlebih bagi suatu organisasi. Keberadaan teknologi informasi mendorong organisasi untuk beradaptasi dengan perkembangan teknologi yang pesat untuk ber digitalisasi dan menciptakan nilai lebih bagi citra organisasi [1]. Salah satu organisasi yang juga memanfaatkan teknologi informasi dalam aktivitas operasionalnya adalah instansi pemerintahan. Dalam konteks instansi pemerintahan, teknologi informasi

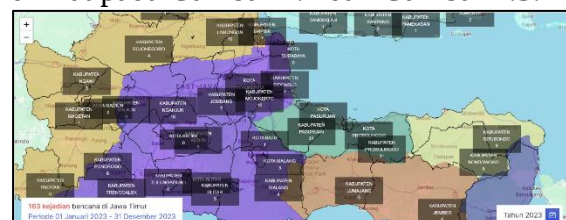
memberikan kemampuan untuk meningkatkan pelayanan kepada masyarakat melalui sistem-sistem yang efisien dan terintegrasi. Penggunaan teknologi informasi dalam pemerintahan membantu mempercepat proses administrasi, mempermudah akses publik terhadap informasi, dan meningkatkan transparansi dalam pengambilan keputusan. Dengan memanfaatkan teknologi informasi, instansi pemerintahan dapat membangun sistem yang mendukung pengelolaan data yang akurat dan terpercaya. Data yang terintegrasi dari

berbagai departemen atau unit dalam pemerintahan memungkinkan menciptakan manajemen yang efektif dalam sebuah organisasi yang hanya dapat dicapai ketika data dan informasi dikelola secara baik melalui integrasi data dan informasi antar berbagai fungsi di dalam organisasi maupun secara keseluruhan [2]. Selain itu, teknologi informasi juga memungkinkan pemerintah untuk lebih dekat dengan masyarakat melalui platform online yang memfasilitasi partisipasi publik, mendengar aspirasi masyarakat, serta memberikan layanan yang lebih baik. Dengan memanfaatkan teknologi informasi secara bijaksana, pemerintah dapat membangun hubungan yang kuat dengan masyarakat, memperkuat kepercayaan publik, dan sebagai upaya membangun pemerintahan yang responsif dan terbuka. Salah satu instansi pemerintahan yang mendapatkan berbagai manfaat dari penggunaan teknologi informasi adalah Dinas Pekerjaan Umum Sumber Daya Air (DPU SDA) Provinsi Jawa Timur.

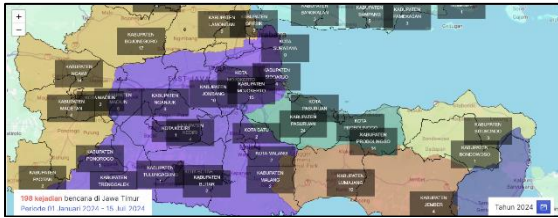
Dinas Pekerjaan Umum Sumber Daya Air (DPU SDA) Provinsi Jawa Timur adalah suatu instansi pemerintah yang merupakan unsur pelaksana otonomi daerah yang dipimpin oleh seorang Kepala Dinas dibawah dan bertanggung jawab kepada Gubernur melalui Sekretaris Daerah. Berdasarkan Peraturan Gubernur Nomor 105 Tahun 2021 pada Bab III Pasal 4 Ayat 1 tentang Uraian Tugas dan Fungsi, DPU SDA mempunyai tugas membantu Gubernur dalam melaksanakan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan pemerintah provinsi di bidang pekerjaan umum sumber daya air dan tugas pembantuan. Dalam tugas ini, DPU SDA menyelenggarakan beberapa fungsi yang meliputi segala jenis perumusan dan pelaksanaan kebijakan serta evaluasi dan pelaporan di bidang pekerjaan umum sumber daya air. DPU SDA dalam kinerjanya memiliki motto “Memayu Hayuning Tirto” yang artinya adalah usaha mempertahankan kelestarian sumber daya

air. Sebagai sebuah organisasi, DPU SDA juga memiliki sebuah visi yaitu terwujudnya pengelolaan sumber daya air yang menyeluruh, terpadu dan berwawasan lingkungan untuk mendukung Jawa Timur lebih sejahtera. Dengan visi tersebut, misi yang dijalankan DPU SDA adalah meningkatkan konservasi sumber daya air yang berkelanjutan, meningkatkan pendayagunaan sumber daya air secara adil untuk berbagai kebutuhan serta mengendalikan dan mengurangi resiko daya rusak air. Adanya visi & misi tersebut, mendorong DPU SDA untuk dapat mencapai tujuan organisasi dengan segala tugas dan kewajiban yang dilakukan secara tepat dan efektif.

Bidang Sungai, Waduk dan Pantai (SWP) merupakan satu bidang yang menaungi tugas pokok dan fungsi perihal penyusunan kebijakan, perencanaan, pembinaan, pengawasan, pengendalian, pelaksanaan, monitoring, evaluasi dan pelaporan pada seluruh kegiatan operasional yang berhubungan dengan sungai, waduk dan pantai. Kegiatan tersebut mencakup aktivitas pemeliharaan sumber daya air serta penanganan kejadian bencana banjir yang menjadi kewenangan DPU SDA pada wilayah Provinsi Jawa Timur. Perolehan data yang didapatkan dari hasil analisis terhadap kinerja dari Bidang SWP menunjukkan bahwa pada kurun waktu antara tahun 2023 sampai dengan periode tahun 2024, catatan terjadinya bencana banjir dalam Provinsi Jawa Timur mengalami peningkatan yang cukup signifikan ditunjukkan pada rekapitulasi data milik SWP yang dapat dilihat pada Gambar 1.2 dan Gambar 1.3.



Gambar 1. 1 Data Kejadian Bencana Tahun 2023



Gambar 1. 2 Data Kejadian Bencana Tahun 2024

Identifikasi dan hasil analisis sebagai dasar dilakukannya penelitian ini adalah terdapat permasalahan pada Bidang SWP terkait dengan penyelarasan antara strategi bisnis dan strategi TI yang digunakan. Permasalahan tersebut teridentifikasi dan dapat dilihat dari proses bisnis yang dijalankan dimana masing-masing proses bisnis berjalan secara terpisah, tanpa adanya integrasi dan otomatisasi proses bisnis yang berdampak pada tingkat efektivitas dan efisiensi operasional bidang. Tidak adanya otomatisasi dan integrasi ini menyebabkan proses bisnis menjadi terfragmentasi, memperlambat alur kerja dan meningkatkan kemungkinan terjadinya kesalahan manusia. Permasalahan tersebut juga didukung dengan adanya keterkaitan antar tugas dan fungsi dalam internal Bidang SWP yang telah didefinisikan namun tidak disertai dan difasilitasi dengan penggunaan sistem informasi yang mendukung kolaborasi antar pemangku kepentingan. Sistem informasi yang digunakan, pengelolaan dan implementasinya dilakukan secara mandiri tanpa adanya keterkaitan atau integrasi antar sistem tersebut yang menyebabkan koordinasi dan pertukaran data tidak optimal. Bidang SWP juga mengalami permasalahan di mana terdapat aplikasi yang fungsinya tidak digunakan secara optimal, terbukti dari masih adanya aktivitas manual dalam operasional bidang tersebut. Ketidakefektifan penggunaan sistem ini disebabkan oleh kebutuhan sistem yang belum terimplementasi dengan baik. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun telah ada upaya untuk menerapkan penggunaan teknologi informasi, namun upaya tersebut tidak disertai dengan analisis kebutuhan yang mendalam dan pemahaman yang

komprehensif mengenai alur kerja bisnis sehingga sistem yang ada tidak mampu memenuhi kebutuhan operasional dengan efektif.

Solusi yang diberikan atas permasalahan Bidang SWP tidak hanya akan meningkatkan kualitas kinerja bidang namun juga mendukung DPU SDA untuk berkontribusi pada regulasi yang dikeluarkan oleh pemerintah terkait Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) sebagaimana diatur dalam Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018. Pada Bab I Pasal 1 Ayat 1 dijelaskan bahwa penyelenggaraan pemerintahan yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi ditujukan untuk memberikan layanan kepada Pengguna SPBE [4]. Dari hal tersebut, dapat dipastikan bahwa perancangan arsitektur sistem informasi pada Bidang SWP merupakan langkah komprehensif yang tidak hanya untuk memecahkan masalah internal dan meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga untuk memastikan bahwa DPU SDA berperan aktif dalam melakukan inovasi strategi terhadap lingkungan bisnis dan penyediaan layanan berbasis teknologi informasi, guna memenuhi tanggung jawab dan mendukung tercapainya visi misi organisasi. Perancangan arsitektur sistem informasi yang baik mencakup integrasi berbagai sistem yang ada, serta memastikan bahwa semua komponen sistem bekerja secara harmonis untuk mendukung proses bisnis yang ada. [5].

Enterprise Architecture (EA) merupakan gambaran konseptual yang digunakan untuk merencanakan, mendesain, dan mengimplementasikan hubungan antar komponen penyusun organisasi. Komponen-komponen tersebut mencakup proses bisnis, sistem informasi, teknologi, dan stakeholder yang terlibat di dalamnya untuk menyelaraskan hubungan antara strategi bisnis dan strategi TI dengan mendokumentasikan semua proses bisnis beserta setiap komponennya untuk memenuhi visi dan misi organisasi [6]. Dalam melakukan perancangan *Enterprise*

Architecture, diperlukan suatu kerangka kerja arsitektur yang mampu mengembangkan cakupan pembahasan secara komprehensif, mencakup berbagai aspek arsitektur yang berbeda, seperti bisnis, data, aplikasi, dan teknologi [6]. Pada penelitian ini perancangan arsitektur dilakukan dengan menggunakan pendekatan kerangka kerja TOGAF (*The Open Group Architecture Framework*) dengan metode ADM (*Architecture Development Method*) versi 9.2. Pemilihan kerangka kerja ini didasarkan pada penelitian sebelumnya yang mengkaji pendekatan pengukuran nilai kontribusi dari kerangka kerja *Enterprise Architecture* dan mengevaluasi tingkat detail dari beberapa kerangka kerja. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa TOGAF memperoleh skor tertinggi dibandingkan dengan kerangka kerja lainnya [7].

TOGAF (*The Open Group Architecture Framework*) adalah salah satu kerangka kerja yang digunakan sebagai panduan untuk melakukan pengembangan, penerapan, dan pengelolaan arsitektur di bidang teknologi informasi dalam sebuah organisasi atau perusahaan [8]. TOGAF menyediakan metode dan tools untuk membantu proses perancangan dan pemeliharaan suatu *enterprise architecture* berdasarkan model proses iteratif yang didukung oleh *best practices* untuk membantu organisasi dalam merancang arsitektur dengan lebih terstruktur dan sistematis [9]. Selain itu, TOGAF bersifat fleksibel dan *object-oriented* yang memudahkan organisasi dalam melakukan penyesuaian terhadap kebutuhan dan perubahan (Open Group, 2009) [10]. Penggunaan TOGAF disertai dengan ADM sebagai metode rinci yang membentuk sebuah siklus iteratif untuk keseluruhan proses, antar fase, dan dalam tiap fase di mana pada tiap-tiap iterasi keputusan baru dapat diambil [11]. TOGAF ADM memiliki 8 (delapan) fase diantaranya adalah *Phase A: Architecture Vision*, *Phase B: Business*

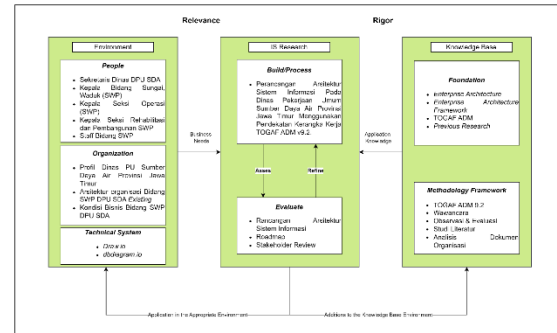
Architecture, *Phase C: Information System Architecture*, *Phase D: Technology Architecture*, *Phase E: Opportunities and Solutions*, *Phase F: Migration Planning*, *Phase G: Implementation Governance*, dan *Phase H: Architecture Change Management* [10]. Dari 8 (delapan) fase yang ada, penelitian ini berfokus pada *Preliminary phase* dan 3 (tiga) fase berikutnya yaitu *Phase A: Architecture Vision*, *Phase B: Business Architecture*, *Phase C: Information System Architecture* untuk melakukan perancangan arsitektur sistem informasi pada Bidang SWP. Tiap-tiap fase dari 3 (tiga) fase tersebut akan menghasilkan sebuah *output* yang berbeda-beda diantaranya, Fase *Architecture Vision* menghasilkan analisis terhadap pemangku kepentingan, *Value Chain*, dan *Solution Concept Diagram*; Fase *Business Architecture* memberikan *Organization/Actor Catalog*, *Role Catalog*, *Driver/Goal/Objective/Requirement Catalog*, *Business Service/Function Catalog*, *Business Interaction Matrix*, *Actor/Role Matrix*, *Business Footprint Diagram*, *Goal/Objective/Business Service Diagram*, dan *Process Flow Diagram*; serta fase *Information System Architecture* memberikan gambaran mengenai *data architecture* dan *application architecture* pada organisasi.

Berdasarkan uraian permasalahan yang telah dipaparkan, penelitian ini dilakukan untuk melakukan penyelarasan antara strategi TI dan strategi bisnis yang ada dalam Bidang SWP Dinas PU Sumber Daya Air Provinsi Jawa Timur untuk mengatasi permasalahan yang terjadi dan mendukung tercapainya visi & misi internal organisasi. Penyelarasan dilakukan melalui perancangan arsitektur sistem informasi menggunakan pendekatan kerangka kerja TOGAF ADM versi 9.2 yang berfokus pada *Preliminary Phase* dan Tiga fase selanjutnya yaitu *Phase A: Architecture Vision*, *Phase B: Business Architecture*, *Phase C: Information System Architecture* yang menghasilkan arsitektur

sistem informasi beserta roadmap pengembangan yang memberikan sebuah usulan atau rekomendasi sebagai konsep dasar dan acuan untuk perbaikan serta pengembangan proses bisnis dan sistem informasi di masa depan untuk mendukung tercapainya keselarasan diantara proses bisnis dan sistem informasi yang digunakan pada Bidang SWP Dinas PU Sumber Daya Air Jawa Timur. Hasil dari penelitian ini juga diharapkan dapat mendukung terkait kebijakan pemerintah mengenai sistem pemerintahan berbasis elektronik serta sebagai bentuk implementasi dan tindak lanjut dari program pemerintahan sebagai instansi pemerintah yang berorientasi pada publik dan memenuhi setiap tugas dan tanggung jawab, sehingga peneliti mengangkat judul penelitian **“Perancangan Arsitektur Sistem Informasi pada Dinas Pekerjaan Umum Sumber Daya Air Provinsi Jawa Timur Menggunakan Pendekatan Kerangka Kerja TOGAF ADM v9.2”**

METODE

Model Konseptual adalah representasi visual atau deskriptif yang menggambarkan urutan atau proses dalam penelitian yang bertujuan untuk menyelesaikan masalah yang sedang diteliti. Model ini membantu dalam menjelaskan langkah-langkah serta alur kegiatan penelitian yang dilakukan. Dengan adanya model konseptual, peneliti dapat merinci dan mengorganisasi elemen-elemen utama dari penelitian, sehingga memudahkan pemahaman tentang bagaimana setiap tahap saling berkaitan dan berkontribusi terhadap tujuan akhir penelitian (Wijayanti, 2018). Model konseptual yang digunakan pada perancangan arsitektur system informasi pada Bidang SWP DPU SDA digambarkan menggunakan *System Development Research Framework*



Gambar 3. 1 Model Konseptual

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fase Preliminary adalah fase awal yang dilakukan pada perancangan arsitektur sistem informasi menggunakan pendekatan kerangka kerja TOGAF ADM v9.2. Pada fase ini terdapat persiapan dan inisiasi penelitian dengan memperhatikan segala aspek yang dibutuhkan untuk memastikan bahwa perancangan arsitektur sistem informasi menghasilkan luaran yang sesuai dengan kebutuhan dan menyelesaikan permasalahan organisasi. Pada fase preliminary dilakukan identifikasi terhadap prinsip arsitektur organisasi sebagai dasar pertimbangan pengambilan keputusan pada perancangan arsitektur sistem informasi.

Principles catalog merupakan artefak pada fase preliminary yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan prinsip arsitektur organisasi dalam perancangan arsitektur system informasi. Proses ini melibatkan pemetaan katalog berdasarkan prinsip bisnis, data, dan aplikasi, yang kemudian menjadi dasar dalam pengambilan keputusan pada pengembangan arsitektur. Pada perancangan arsitektur sistem informasi DPU SDA, setiap prinsip arsitektur yang mencakup aspek bisnis, data, dan aplikasi diidentifikasi melalui wawancara dengan informan relevan yang kemudian dilakukan penyesuaian terhadap standar kerangka kerja TOGAF ADM v9.2.

Pada tahap ini, organisasi mengembangkan visi arsitektur yang selaras dengan tujuan bisnis dan strategi organisasi, serta menentukan ruang

lingkup proyek arsitektur dan pendekatan yang akan digunakan. Selain itu, fase ini juga melibatkan identifikasi pemangku kepentingan utama dan pemahaman terhadap kebutuhan serta harapan mereka. Salah satu aktivitas utama dalam fase ini adalah menyusun pernyataan visi arsitektur yang jelas dan ringkas yang disertai dengan prinsip-prinsip yang digunakan dalam operasional organisasi sehingga hasil arsitektur nantinya dapat sesuai dengan penerapan prinsip dan memenuhi kebutuhan organisasi.

Dalam matrix ini, dijelaskan terkait tingkat kepentingan masing-masing stakeholder yang memberikan kontribusi pada pengembangan arsitektur dalam empat kategori yang tersedia dilihat dari tingkat kepentingan stakeholder dalam bisnis dan dalam pengambilan keputusan. Empat kategori yang diidentifikasi pada stakeholder map matrix dapat dilihat pada Tabel V.2.

Tabel V. 1 Kategori Stakeholder Map Matrix

Power	High	Keep Satisfied	Key Player
	Low	Minimal Effort	Keep Informed
		Low	High
	Level of Interest		

Value chain diagram merupakan visualisasi dari seluruh aktivitas yang berlangsung pada organisasi untuk mencapai visi dan misi organisasi. Pada value chain, aktivitas didalam organisasi dikategorikan menjadi dua jenis aktivitas yaitu aktivitas utama dan aktivitas pendukung. Identifikasi aktivitas dilakukan melalui wawancara dengan pihak relevan dan analisis dokumen internal organisasi terkait identifikasi tupoksi bidang. Pada pengembangan arsitektur yang dilakukan, value chain diagram dari Dinas PU Sumber Daya Air Provinsi Jawa Timur.

Gambaran value chain dari Dinas PU Sumber Daya Air Provinsi Jawa Timur yang disajikan, memberikan informasi terkait aktivitas utama dan aktivitas

pendukung yang ada pada DPU SDA. Aktivitas pendukung diawali dengan adanya regulasi, kebijakan, dan peraturan untuk memastikan segala tindakan yang diambil memiliki dasar hukum yang jelas, kemudian aktivitas pendukung selanjutnya adalah terkait dengan kepegawaian dan manajemen sumber daya manusia yang berperan penting dalam mengelola dan pelaksana tugas pokok dan fungsi instansi. Administrasi umum menyediakan dukungan administratif yang diperlukan untuk kelancaran operasional sehari-hari, serta bidang keuangan bertanggung jawab atas pengelolaan anggaran dan pengeluaran yang berkaitan dengan proyek-proyek pengelolaan sumber daya air. Selain itu, pengelolaan sistem informasi dan teknologi informasi (SI/TI) memiliki peran dalam pengelolaan data dan operasi terkait sumber daya air secara efektif serta pemanfaatan dan pengelolaan aset memastikan bahwa semua aset yang digunakan dalam pengelolaan sumber daya air dikelola dengan baik dan optimal.

Aktivitas utama dalam value chain DPU SDA terdapat pada empat bidang diantaranya bidang perencanaan sumber daya air fokus pada penguatan dukungan layanan kualitas sumber daya air dan jaringan pengairan, serta peningkatan pengelolaan hidrologi, sistem informasi, dan kualitas air. Bidang sungai, waduk, dan pantai, yang menjadi fokus pada pengembangan arsitektur pada penelitian ini, bertugas meningkatkan kualitas pengendalian, pencegahan, penanggulangan, dan pemulihan terkait daya rusak air serta pengamanan pantai. Bidang irigasi berperan dalam mewujudkan pembangunan infrastruktur yang merata dan berkualitas, meningkatkan kualitas pengelolaan sumber daya air, perencanaan infrastruktur, dan kondisi fisik prasarana irigasi serta meningkatkan kapasitas kelembagaan dalam pengelolaan sumber daya air. Dan bidang bina manfaat fokus pada peningkatan kualitas pengendalian lahan dan aset sumber daya air, optimisasi

pengelolaan irigasi, serta kualitas operasional jaringan sumber daya air.

Value chain yang telah diidentifikasi dapat diketahui bahwa setiap aktivitas utama dan aktivitas pendukung yang ada pada DPU SDA saling bersinergi dan berkaitan untuk mendukung pencapaian tujuan pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan dan efektif di lingkungan Provinsi Jawa Timur.

Solution concept diagram diidentifikasi melalui wawancara dan analisis dokumen organisasi yang menggambarkan kondisi eksisting organisasi terkait sistem yang digunakan. Proses ini mencakup pemetaan sistem yang digunakan serta bagaimana aplikasi tersebut diterapkan di Bidang SWP. Selain itu, diagram ini juga mencakup identifikasi aplikasi yang menjadi target pengembangan sebagai ide utama dalam merancang arsitektur untuk menyelaraskan strategi teknologi dengan kebutuhan operasional pada bidang SWP.

Artefak ini diidentifikasi melalui analisis terhadap dokumen organisasi berupa dokumen rencana strategis yang kemudian dilakukan validasi dengan wawancara pada pemangku kepentingan. Artefak requirement catalog ini merupakan representasi dari requirement management yang ada pada kerangka kerja yang digunakan yaitu TOGAF ADM 9.2. Dalam artefak ini, diidentifikasi Capability, Objective dan Requirement yang kemudian dipetakan sesuai dengan domain arsitektur yang dilakukan.

Fase Business Architecture pada TOGAF ADM 9.2 bertujuan untuk mengembangkan arsitektur bisnis yang mendukung visi arsitektur yang telah ditetapkan. Dalam fase ini, organisasi mengidentifikasi kebutuhan bisnis dari berbagai stakeholder untuk memastikan keselarasan dengan tujuan strategis perusahaan. Selanjutnya, organisasi mengembangkan model bisnis yang mencakup proses utama, fungsi bisnis, dan interaksi antar fungsi. Analisis kesenjangan dilakukan untuk

mengidentifikasi perbedaan antara kondisi bisnis saat ini dan kondisi yang diinginkan, serta untuk menemukan area yang memerlukan perubahan atau peningkatan.

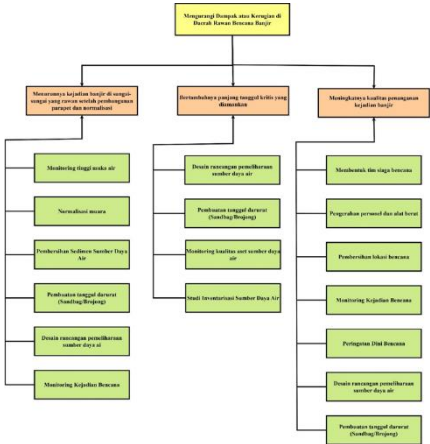
Business Architecture Requirement adalah artefak penting dalam pengembangan arsitektur bisnis yang bertujuan untuk memastikan bahwa kebutuhan bisnis dari berbagai stakeholder diidentifikasi dan didokumentasikan dengan baik. Kebutuhan ini mencakup berbagai aspek seperti proses bisnis, fungsi bisnis, dan interaksi antar fungsi yang harus mendukung tujuan strategis perusahaan. Business architecture requirement juga berperan dalam mengidentifikasi kesenjangan antara kondisi bisnis saat ini dan kondisi yang diinginkan, serta menentukan area yang memerlukan perubahan atau peningkatan. Dengan demikian, kebutuhan bisnis ini menjadi dasar bagi pengembangan arsitektur bisnis yang kemudian dapat mempengaruhi arsitektur yang dikembangkan selanjutnya. Business architecture requirement diidentifikasi berdasarkan hasil wawancara dengan pemegang kepentingan serta analisis pada dokumen internal organisasi mencakup dokumen rencana kerja dan rencana strategis. Tabel... merupakan business architecture requirement dari bidang sungai, waduk dan pantai pada Dinas PU Sumber Daya Air Provinsi Jawa Timur.

Artefak ini dihasilkan dari dilakukannya analisis terhadap dokumen internal organisasi khususnya terkait dengan struktur organisasi. Tabel... merupakan organization/actor catalog dari Bidang Sungai, Waduk dan Pantai sebagai objek dalam pengembangan arsitektur saat ini.

No	Organization		Actor
1	Top Level Management		Kepala Dinas
			Sekretaris
2	Bidang Sungai, Waduk dan Pantai (SWP)	Kepala Bidang	• Teknik Pengairan Ahli Pertama • Analisis Sumber Daya Air • Pengawas Pengairan • Pengolah Pengelolaan Sumber Daya Air
		Seksi Operasi Sungai, Waduk dan Pantai	• Kepala Seksi Operasi Sungai, Waduk, dan Pantai • Analisis Sumber Daya Air • Pengawas Pengairan • Pengawas Pengoperasian Alat Berat • Pengawas Sarana Bengkel • Pengelola Teknis Survey Jaringan Prasarana dan Pelayanan • Pengolah Pengelolaan Sumber Daya Air • Pengelola Sarana Operasi • Pengelola Bengkel • Teknisi Peralatan dan Mesin • Pengemudi • Operator Alat Berat • Operator Mesin
		Seksi Rehabilitasi dan Pembangunan Sungai, Waduk dan Pantai	• Kepala Seksi Rehabilitasi dan Pembangunan Sungai, Waduk, dan Pantai • Analisis Perencanaan • Analisis Pengembangan Infrastruktur

Role Catalog diidentifikasi dan dihasilkan melalui observasi dan analisis terhadap dokumen internal organisasi khususnya terkait dengan tupoksi dari masing-masing pemangku jabatan. Tabel... merupakan role catalog pada Bidang Sungai, Waduk dan Pantai.

Proses pembuatan Goal/Objective/Business Service didapatkan dari hasil analisis terhadap dokumen internal organisasi serta dari artefak yang telah dihasilkan sebelumnya melibatkan identifikasi tujuan strategis organisasi, penentuan sasaran yang mendukung tujuan tersebut, dan pemetaan layanan bisnis yang relevan yang kemudian diorganisasikan ke dalam diagram untuk menunjukkan hubungan di antara komponen tersebut. Hasil artefak Goal/Objective/Business Service Diagram pada Bidang Sungai, Waduk dan Pantai dapat dilihat pada Gambar.



Process Flow Diagram Existing adalah diagram yang menggambarkan urutan proses bisnis pemangku kepentingan yang terlibat dalam pengelolaan Bidang Sungai, Waduk, dan Pantai sesuai dengan kondisi saat ini. Diagram ini memberikan gambaran visual tentang alur proses yang terjadi di bidang tersebut yang diawali dengan mengidentifikasi alur proses melalui wawancara dengan narasumber yang relevan serta peninjauan dokumen SOP Dinas PU Sumber Daya Air Provinsi Jawa Timur yang kemudian, alur proses bisnis digambarkan secara rinci dalam bentuk diagram yang disesuaikan dengan penanggung jawab proses yang berjalan. Langkah terakhir adalah validasi diagram tersebut oleh narasumber untuk memastikan ketepatan dan keakuratan representasi proses bisnis yang ada. Process Flow Diagram pada Bidang Sungai, Waduk dan Pantai.

Process Flow Diagram Targeting adalah diagram yang menggambarkan proses bisnis yang diusulkan sebagai perbaikan dari Process Flow Diagram Existing. Proses ini melibatkan penambahan tugas, pengurangan tugas, serta penentuan alur baru yang diusulkan untuk mencapai efisiensi dan efektivitas yang lebih baik dalam proses bisnis perusahaan. Tujuan dari Process Flow Diagram Targeting adalah untuk menyusun usulan yang dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses bisnis perusahaan dalam mencapai

tujuan dan memenuhi kebutuhan organisasi.

Diagram ini disusun melalui analisis terhadap Process Flow Diagram Existing dan disesuaikan dengan permasalahan yang diidentifikasi pada tahap identifikasi permasalahan existing perusahaan di Bab IV. Proses dimulai dengan penggambaran alur proses bisnis yang baru, di mana penulis menambahkan usulan perbaikan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh Bidang Sungai, Waduk, dan Pantai. Setelah alur proses bisnis baru digambarkan, usulan tersebut kemudian divalidasi oleh narasumber yang relevan untuk memastikan bahwa perbaikan yang diusulkan sesuai dengan proses bisnis yang ada dan dapat diterapkan secara efektif. Pada proses ini dilakukan analisis kebutuhan, identifikasi permasalahan, pengembangan solusi, dan validasi usulan. Dengan demikian, Process Flow Diagram Targeting berfungsi sebagai panduan untuk implementasi perbaikan proses bisnis yang dapat membantu bidang sungai, waduk dan pantai mencapai kinerja yang lebih baik dan memenuhi tujuannya dengan lebih efisien. Berikut adalah diagram Process Flow Diagram Targeting yang diusulkan untuk Bidang Sungai, Waduk, dan Pantai.

Gap Analysis Business Architecture adalah artefak yang digunakan untuk memvalidasi hasil dari arsitektur bisnis yang telah dirancang pada pengembangan arsitektur yang dilakukan. Dalam Gap ini dilakukan analisis terkait proses yang mengalami perubahan pada Bidang Sungai, Waduk, dan Pantai. Pengerjaan artefak ini dilakukan dengan identifikasi melalui analisis pada artefak Process Flow Diagram Existing dan Process Flow Diagram Targeting, diikuti dengan identifikasi jenis perubahan dan rincian perubahan yang dilakukan pada proses tersebut. Beberapa kriteria yang digunakan untuk mengklasifikasikan jenis perubahan pada Gap Analysis Business Architecture meliputi:

1. Retain (R): Tidak ada perubahan pada entitas data yang ada.
2. Improvement (I): Ada pengembangan atau perbaikan pada entitas data yang ada.
3. Add (A): Ada penambahan entitas data baru.

Roadmap arsitektur istem informasi ini membantu dalam visualisasi waktu dan alokasi sumber daya untuk setiap proyek dalam Arsitektur Sistem Informasi. Dengan membagi periode waktu ke dalam triwulan, proyek dapat dipantau dan dikelola dengan lebih efektif. Hal ini juga membantu dalam identifikasi potensi hambatan dan penyelesaian masalah yang mungkin muncul selama implementasi. Roadmap ini dapat digunakan oleh pemangku kepentingan sebagai referensi untuk memastikan bahwa setiap langkah dalam implementasi Arsitektur Sistem Informasi dilakukan sesuai rencana, dan memungkinkan penyesuaian yang diperlukan agar tetap berada di langkah pengembangan yang jelas.

SIMPULAN

Perancangan arsitektur sistem informasi yang dilakukan pada Bidang Sungai, Waduk dan Pantai Dinas PU Sumber Daya Air Provinsi Jawa Timur dilakukan dengan menganalisis kondisi eksisting dan mengidentifikasi kondisi targeting melalui perolehan data dan informasi baik dari hasil wawancara dengan pemangku kepentingan maupun analisis dokumen internal organisasi. Arsitektur sistem informasi yang dihasilkan mencakup preliminary phase dan tiga fase utama pada pendekatan yang digunakan yaitu kerangka kerja TOGAF ADM versi 9.2 meliputi *Preliminary Phase*, *Architecture Vision*, *Business Architecture* dan *Information System Architecture*. Masing-masing fase menghasilkan artefak dalam bentuk matrix, diagram maupun catalog yang berelasi satu sama lain untuk menunjukkan hubungan dan keselarasan diantara strategi bisnis dan strategi TI pada objek

penelitian. Dari seluruh rangkaian perancangan arsitektur sistem informasi yang telah dilakukan pada Bidang Sungai, Waduk dan Pantai dapat ditarik kesimpulan bahwa:

- 1) Perancangan arsitektur sistem informasi yang dilakukan pada penelitian ini mengidentifikasi dan mengkaji terkait permasalahan yang dialami oleh Bidang Sungai, Waduk dan Pantai Dinas PU Sumber Daya Air berupa ketidakselarasan antara strategi bisnis dan strategi TI yang mengakibatkan pencapaian tujuan dan visi misi tidak optimal, penurunan efisiensi operasional dan kesenjangan komunikasi dan kolaborasi antar bidang yang berimbas pada kualitas pengambilan keputusan dan penggunaan sumber daya yang tidak efektif. Identifikasi solusi dari permasalahan tersebut adalah dilakukan *strategic alignment* untuk menyelaraskan seluruh komponen penunjang organisasi mencakup bisnis dan sistem informasi pada Bidang Sungai, Waduk dan Pantai melalui perancangan arsitektur sistem informasi menggunakan pendekatan pada kerangka kerja TOGAF ADM 9.2 yang memastikan bahwa semua elemen arsitektur saling terkoordinasi dengan penyesuaian terhadap perubahan dan kebutuhan organisasi.
- 2) *Business Architecture* menghasilkan artefak yang berisi informasi dan data terkait kondisi eksisting proses bisnis pada Bidang Sungai, Waduk dan Pantai yang dimana pada kondisi eksisting proses bisnis belum berjalan optimal karena masih adanya aktivitas manual tanpa integrasi dan otomatisasi antar proses bisnis yang mempengaruhi proses pengambilan keputusan sehingga membutuhkan perbaikan dan pengembangan untuk meningkatkan kualitas proses bisnis melalui pengadopsian dan pemanfaatan teknologi yang kemudian dilakukan penyesuaian terhadap proses bisnis

targeting. Pada proses bisnis pemeliharaan dan normalisasi sumber daya air, kondisi targeting mengalami perbaikan pada alur proses bisnis sebagai bentuk penyesuaian terhadap solusi arsitektur dengan menambahkan penggunaan sistem informasi didalamnya yaitu Sistem Informasi Pemeliharaan dan Monitoring Sumber Daya Air (SIMPASEDA) untuk mendukung otomatisasi dan integrasi proses bisnis yang diantaranya mempengaruhi pelaksanaan survey, pelaksanaan konstruksi dan aktivitas pelaporan mulai dari aktivitas penginputan data, analisis dan pengolahan data serta kolaborasi antar pemangku kepentingan.

- 3) *Data Architecture* menghasilkan artefak yang berisi analisis data dan rancangan arsitektur data pada kondisi targeting Bidang Sungai, Waduk dan Pantai yang disesuaikan dengan solusi perbaikan atas proses bisnis yang mengalami pengembangan pada *business architecture*. Kondisi targeting pada arsitektur data dilakukan dengan penyesuaian dan redesign database dengan penambahan entitas-entitas data sesuai dengan kebutuhan organisasi yang mendukung integrasi serta otomatisasi proses bisnis. Kondisi targeting arsitektur data pada Bidang Sungai, Waduk dan Pantai juga dilakukan analisis terhadap relasi antar data melalui visualisasi *conceptual data diagram* dan *logical data diagram* untuk memfasilitasi aliran komunikasi dan koordinasi antar pemangku kepentingan.
- 4) *Application Architecture* menghasilkan artefak yang berisi analisis data dan informasi pada kondisi eksisting yang dimana terdapat kebutuhan untuk menyesuaikan terhadap arsitektur data dan arsitektur bisnis yang telah diidentifikasi sebelumnya terkait perubahan yang dialami. Pada *application architecture* dilakukan penyesuaian dengan menganalisis

profiling dari masing-masing sistem baik sistem yang sudah ada maupun penambahan sistem baru. Identifikasi dilakukan pada Sistem Informasi Bencana Banjir (SIBB) dan Sistem Informasi Sungai dan Waduk (SISWA) yang mengalami improvement serta Sistem Informasi Pemeliharaan dan Monitoring Sumber Daya Air (SIMPASEDA) sebagai penambahan sistem baru untuk solusi pendukung terhadap proses bisnis pemeliharaan dan normalisasi sumber daya air.

Penelitian terkait perancangan arsitektur sistem informasi yang dilakukan menghasilkan berbagai artefak yang dimana masing-masing arsitektur terdapat analisis GAP untuk melihat perbandingan antara kondisi eksisting dan kondisi targeting pada operasional Bidang Sungai, Waduk dan Pantai. Dari analisis GAP tersebut, penelitian ini menghasilkan roadmap arsitektur sistem informasi yang berisi usulan proyek dan rancangan program kerja dalam kurun waktu 4 tahun yang dimulai dari tahun 2025 – tahun 2028, dimana setiap tahunnya terdapat 4 triwulan yang masing-masing periodenya terdapat rangkaian proses dan aktivitas untuk mendukung terwujudnya proyek pengembangan arsitektur sistem informasi yang dilakukan pada penelitian ini. Melalui adanya roadmap dapat terlihat alur bagaimana proyek dapat terealisasi dengan serangkaian proses yang berelasi satu sama lain. Keseluruhan output yang dihasilkan pada arsitektur sistem informasi di penelitian ini dihasilkan dari proses identifikasi, analisis dan verifikasi serta validasi oleh pemangku kepentingan dengan berdasar pada pendekatan kerangka kerja TOGAF ADM 9.2 yang dapat mengatasi permasalahan serta menyelaraskan antara strategi bisnis dan strategi TI untuk mendukung pencapaian tujuan, visi dan misi pada Bidang Sungai, Waduk dan Pantai Dinas PU Sumber Daya Air Provinsi Jawa Timur.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. M. Izzati, A. A. Nur Fajrillah, R. A. A. Saputri, I. T. Oktavian, dan L. A. Widyastri, “Perancangan IT Blueprint Menggunakan TOGAF ADM untuk Mendukung Transformasi Digital pada UMKM,” *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 4, no. 3, hal. 404–417, 2021.
- [2] A. A. Pangestu, “Perencanaan Arsitektur Enterprise Menggunakan Togaf Adm Pada Dispora Kota Salatiga,” *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 2, hal. 826–836, 2021, doi: 10.35957/jatisi.v8i2.879.
- [3] S. Ardiansyah, A. Setiorini, L. H. Atrinawati, dan T. P. Fiqar, “Perancangan Arsitektur Sistem dan Teknologi Informasi Menggunakan Togaf ADM (Studi Kasus Dinas Perhubungan Kota Balikpapan),” *MATRIK J. Manajemen, Tek. Inform. dan Rekayasa Komput.*, vol. 19, no. 1, hal. 70–79, 2019, doi: 10.30812/matrik.v19i1.481.
- [4] Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi (PANRB), “Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik,” *Menteri Huk. Dan Hak Asasi Mns. Republik Indones.*, hal. 110, 2018.
- [5] R. Nosa dan S. Supatmi, “Analisa dan Perancangan Enterprise Architecture Menggunakan TOGAF ADM,” *J. Tata Kelola dan Kerangka Kerja Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 2, hal. 80–87, 2022, doi: 10.34010/jtk3ti.v8i2.8107.
- [6] D. N. Murti, Y. A. Prasetyo, dan A. A. N. Fajrillah, “Perancangan Enterprise Architecture Pada Fungsi Sumber Daya Manusia (SDM) Di Universitas Telkom Menggunakan Togaf ADM,” *J. Rekayasa Sist. Ind.*, vol. 4, no. 01, hal. 47, 2017, doi: 10.25124/jrsi.v4i01.233.

- [7] D. Dumitriu dan M. A. M. Popescu, "Enterprise architecture framework design in IT management," *Procedia Manuf.*, vol. 46, hal. 932–940, 2020, doi: 10.1016/j.promfg.2020.05.011.
- [8] S. D. Oktalia, R. N. Shofa, dan R. Rianto, "Perencanaan Arsitektur SI/TI menggunakan Framework TOGAF (Studi Kasus: Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Daerah Kota Tasikmalaya)," *J. Buana Inform.*, vol. 10, no. 1, hal. 63, 2019, doi: 10.24002/jbi.v10i1.1842.
- [9] T. Maisari dan A. A. Nur Fajrillah, "Pengembangan SDM Dalam Arsitektur Bisnis Sebagai Strategi Dalam Optimasi Produktivitas Kinerja SDM," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 9, no. 1, hal. 122–131, 2020, doi: 10.32736/sisfokom.v9i1.804.
- [10] T. O. Group, "TOGAF® Standard, Version 9.2, a standard of The Open Group," *Online*. <https://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/> (diakses 11 November 2023).
- [11] E. B. Setiawan, "Ea framework," vol. 2009, no. SNATI, hal. 114–119, 2009.
- [12] Z. Arifin, "Pengantar Arsitektur Enterprise Daftar Isi," *Modul Pengantar Arsit. Enterp.*, hal. 36pages, 2022.
- [13] A. H. Fikri, W. Purnomo, dan W. N. Putra, "Perancangan Enterprise Architecture Menggunakan TOGAF ADM pada PT Hafintech Prima Mandiri," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 7, hal. 2032–2042, 2020.
- [14] M. Purnasari dan S. Assegaff, "Perancangan Arsitektur Sistem Informasi Menggunakan TOGAF ADM Pada SMA Negeri 1 Muara Bungo," *J. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 2, hal. 1030–1041, 2018.
- [15] F. Mario, H. Tjiptabudi, P. Studi, dan S. Informasi, "Perencanaan Arsitektur Sistem Informasi Keimigrasian," vol. 3, no. 1, hal. 11–19, 2019.
- [16] M. Marini dan S. Sarwindah, "Model Arsitektur Enterprise Menggunakan Enterprise Architecture Planning (Eap)," *JSii (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 6, no. 2, hal. 18, 2019, doi: 10.30656/jsii.v6i2.1556.
- [17] Erwin Budi Setiawan, "PEMILIHAN EA FRAMEWORK," *Semin. Nas. Apl. Teknol. Inf. 2009 (SNATI 2009)*, 2009.
- [18] R. Sessions, "Comparison of the Top Four Enterprise Architecture Methodologies by Roger Sessions," *ObjectWatch, Inc.*, 2007, [Daring]. Tersedia pada: <http://rogersessions.com/images/PapersAndBooks/TopFourEAMethodologies.pdf>
- [19] K. Ghozali, "Desain kerangka kerja arsitektur informasi instansi pemerintah di indonesia," *Penelit. Komun. Dan Opini Publik*, vol. 19, hal. 79–92, 2015.
- [20] Wartika dan I. Supriana, "Analisis Perbandingan Komponen Dan Karakteristik Enterprise," *Konf. Nas. Sist. dan Inform.*, no. November 2011, 2011.
- [21] R. Yunis dan T. Theodora, "Penerapan Enterprise Architecture Framework untuk Pemodelan Sistem Informasi," *J. SIFO Mikroskil*, vol. 13, no. 2, hal. 159–168, 2012, doi: 10.55601/jsm.v13i2.81.
- [22] J.- Leonidas dan J. F. Andry, "Perancangan Enterprise Architecture Pada Pt.Gadingputra Samudra Menggunakan Framework Togaf Adm," *J. Teknoinfo*, vol. 14, no. 2, hal. 71, 2020, doi: 10.33365/jti.v14i2.642.
- [23] I. Z. A. , I. , Nurul Mutiah, "PERANCANGAN MODEL ENTERPRISE ARCHITECTURE MENGGUNAKAN TOGAF ADM VERSI 9.2 PADA APLIKASI LAYANAN ONLINE

- PELANGGAN (Studi Kasus: PT. PLN Persero Unit Induk Wilayah Kalimantan Barat),” *Coding J. Komput. dan Apl.*, vol. 8, no. 2, 2020, doi: 10.26418/coding.v8i2.41523.
- [24] D. Alfania, L. Ramdani, dan R. Fauzi, “Perancangan Enterprise Architecture pada Bidang Sumber Daya Kesehatan di Dinas Kesehatan Kota Bandung Menggunakan Framework TOGAF ADM,” *eProceedings Eng.*, vol. 8, no. 5, hal. 9597–9606, 2021, [Daring]. Tersedia pada: <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/view/16704%0Ahttps://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/view/16704/16412>
- [25] I. S. Ayu Puspitasari, M. Dr. Arik Susbiyani, SE., dan M. Elok Fitriya, SE., “Analisis Rantai Nilai (Value Chain Analysis) sebagai Upaya untuk Meningkatkan Keunggulan Kompetitif Bagi Perusahaan (Studi Empiris Pada PT Indoroti Prima Cemerlang Cabang Jember),” *J. Ekon.*, vol. 2, hal. 1–16, 2020.
- [26] D. P. Caesario, E. Darwiyanto, dan A. A. G. Wisudiawan, “Perencanaan Strategis Sistem Informasi menggunakan The Open Group Architecture Framework (TOGAF) dan Architecture Development Method (ADM) Studi Kasus: Lembaga Kursus Topography Training Centre Strategic,” *e-Proceeding Eng.*, vol. 2, no. 3, hal. 7819–7826, 2015.
- [27] M. Rifkhan dan E. Darwiyanto, “Perencanaan Strategi Sistem Informasi / Teknologi Informasi Menggunakan Kerangka The Open Group Architecture Framework (TOGAF) Achitecture Development Method (ADM) (Studi Kasus : Sekretariat Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Propinsi Sulawesi,” *e-Proceeding Eng.*, vol. 3, no. 1, hal. 914–921, 2016.
- [28] D. Y. Harahap, Falahah, dan I. Santosa, “Analisi Dan Perancangan Enterprise Architecture Pada Dinas Sosial Provinsi Jawa Barat Menggunakan Togaf Adm (Studi Kasus : Fungsi Perlindungan Dan Jaminan Sosial) Analysis and Designing Enterprise Architecture on Social Service of West Java Province Usi,” vol. 7, no. 2, hal. 6672–6678, 2020.
- [29] B. Suhartono, “Evaluasi Blue Print It Pada Padang Karunia Group Dengan Pendekatan Togaf,” *Ipsikom*, vol. 3, no. 1, hal. 1–18, 2015.
- [30] I. G. Mindrayasa, M. Murahartawaty, dan R. Hanafi, “Analisis Dan Perancangan Data Architecture Dan Application Architecture Menggunakan the Open Group Architecture Framework Architecture Development Method (Togaf Adm) Pada Pt Shafco Multi Trading,” *J. Rekayasa Sist. Ind.*, vol. 2, no. 03, hal. 67, 2015, doi: 10.25124/jrsi.v2i03.67.
- [31] A. Ba’idah, “dalam Penelitian Pendidikan Bahasa,” *信阳师范学院*, vol. 1, no. 1, hal. 305, 2008, [Daring]. Tersedia pada: <http://e-journal.usd.ac.id/index.php/LLT%0Ahttp://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/viewFile/11345/10753%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.758%0Awww.iosrjournals.org>
- [32] S. Basrowi, “Memahami penelitian kualitatif,” *Jakarta: Rineka Cipta*, vol. 12, no. 1, hal. 128–215, 2008.
- [33] M. S. Dr. J.R. Raco, M.E., “METODE PENELITIAN KUALITATIF JENIS, KARAKTERISTIK, DAN KEUNGGULANNYA,” *PT Grasindo*, hal. 146, 2010, [Daring]. Tersedia pada: <https://osf.io/mfzuj/>
- [34] M. R. Fadli, “Memahami desain metode penelitian kualitatif,”

- Humanika*, vol. 21, no. 1, hal. 33–54, 2021, doi: 10.21831/hum.v21i1.38075.
- [35] S. Hansen, “Investigasi Teknik Wawancara dalam Penelitian Kualitatif Manajemen Konstruksi,” *J. Tek. Sipil*, vol. 27, no. 3, hal. 283, 2020, doi: 10.5614/jts.2020.27.3.10.
- [36] Melfianora, “Penulisan Karya Tulis Ilmiah dengan Studi Literatur,” *Open Sci. Framew.*, hal. 1–3, 2019.
- [37] Y. Afyanti, “Penggunaan Literatur Dalam Penelitian Kualitatif,” *J. Keperawatan Indones.*, vol. 9, no. 1, hal. 2003–2006, 2014, doi: 10.7454/jki.v9i1.157.
- [38] S. Sugiyono, “Statistika untuk penelitian.” Alfabeta, 2007.
- [39] M. Rahardjo, “Triangulasi dalam penelitian kualitatif,” 2010.
- [40] L. J. Moleong, “Metodologi penelitian kualitatif edisi revisi,” 2007.
- [41] N. K. DENZIN, *HANDBOOK OF QUALITATIVE RESEARCH*. PUSTAKA PELAJAR, 2009.
- [42] C. Fiarni, H. Maharani, E. Sipayung, dan R. Yonathan, “Conceptual Data Model Untuk Sistem Informasi,” *J. Telemat.*, vol. 12, no. 1, hal. 11–15, 2013.
- [43] a standard of The Open Group., “Open Group, TOGAF® Standard, Version 9.2,” *Online*. <https://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/> (diakses 11 November 2023).
- [44] R. T. Subagio, “Pemodelan Arsitektur Enterprise STMIK CIC Cirebon Menggunakan Enterprise Architecture Planning (EAP),” *J. Digit*, vol. 1, no. 2, hal. 173–185, 2017.
- [45] GUBERNUR JAWA TIMUR, *PERATURAN GUBERNUR JAWA TIMUR NOMOR 105 TAHUN 2021*. Jawa Timur, 2021, hal. 20. [Daring]. Tersedia pada: <https://dpuair.jatimprov.go.id/asset/dokumen/tYLjc-2021PERGUBJATIM105.pdf>