

PERANCANGAN ARCHITECTURE ENTERPRISE DENGAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM PELAYANAN PENERBITAN TANDA TANGAN ELEKTRONIK DISKOMINFO KOTA PALU MENGGUNAKAN TOGAF ADM

Moh Rifki*¹⁾, Septiano Anggun Pratama²⁾, Mohammad Yazdi Pusadan³⁾, Syahrullah⁴⁾, Chairun-nisa Lamasitudju⁵⁾

1. Sistem Informasi, Teknik, Universitas Tadulako, Indonesia
2. Teknik Informatika, Teknik, Universitas Tadulako, Indonesia
3. Teknik Informatika, Teknik, Universitas Tadulako, Indonesia
4. Sistem Informasi, Teknik, Universitas Tadulako, Indonesia
5. Teknik Informatika, Teknik, Universitas Tadulako, Indonesia

Article Info

Kata Kunci: BPM; Kecerdasan Buatan, Arsitektur Perusahaan, TOGAF ADM, Kota Pintar,

Keywords: *BPM; Artificial Intelligence, Architecture Enterprise, TOGAF ADM, Smart City*

Article history:

Received 19 Oktober 2024

Revised 5 November 2024

Accepted 9 Desember 2024

Available online 15 March 2025

DOI :

<https://doi.org/10.29100/jupi.v10i2.6097>

* Corresponding author.

Moh Rifki

E-mail address:

mohrifki.f52120055@gmail.com

ABSTRAK

Seiring perkembangan teknologi di era industri 5.0 telah mempengaruhi berbagai aspek terutama pada pelayanan tanda tangan elektronik, dimana pada era ini teknologi saat ini tidak hanya menjadi atau untuk memfasilitasi kehidupan sehari-hari tetapi juga mendorong inovasi di berbagai bidang untuk memecahkan masalah global dan meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan. Namun, penerapan teknologi informasi pada diskominfo masih menghadapi beberapa tantangan, seperti proses bisnis dan standar operasional prosedur tidak terstruktur dan terorganisir serta masih kurangnya efisiensi dalam pemakaian teknologi. Oleh karena itu, untuk meningkatkan kualitas pada pelayanan pada tanda tangan elektronik maka solusi yang dibutuhkan yaitu membangun perancangan *architecture enterprise* dengan *artificial intelligence* dengan menggunakan *TOGAF ADM* dalam meningkatkan pelayanan organisasi dalam menunjang pengembangan *smart city* pada *kota Palu*. Adapun fase yang dikerjakan pada perancangan menggunakan *TOGAF ADM* dimulai dari *Preliminary Phase, architecture vision, business architecture, information systems, architecture, dan technology architecture* selaras dengan standar yang diperlukan proses bisnis dan standar operasional prosedur. Hasil pada perancangan akan menghasilkan rencana strategis yang akan menyatukan arsitektur bisnis, data, aplikasi dan teknologi dalam hubungan untuk dekat satu sama lain.

ABSTRACT

Along with the development of technology in the industrial era 5.0 has affected various aspects, especially in electronic signature services, where in this era technology today is not only to become or to facilitate daily life but also encourages innovation in various fields to solve global problems and improve the overall quality of life. However, the application of information technology in diskominfo still faces several challenges, such as business processes and operational standards, unstructured and organized procedures, and still lack of efficiency in the use of technology. Therefore, to improve the quality of services in electronic signatures, the solution needed is to build an *enterprise architecture* design with *artificial intelligence* by using *TOGAF ADM* in improving organizational services in supporting the development of *smart cities* in *Palu city*. The phases that are carried out in designing using *TOGAF ADM* start from the *Preliminary Phase, architecture vision, business architecture, information systems, architecture, and technology architecture* in line with the standards required by business processes and operational standards of procedures. The results on the design will result in a strategic plan that will bring together business architecture, data, applications and technology in close relationship to each other.

I. PENDAHULUAN

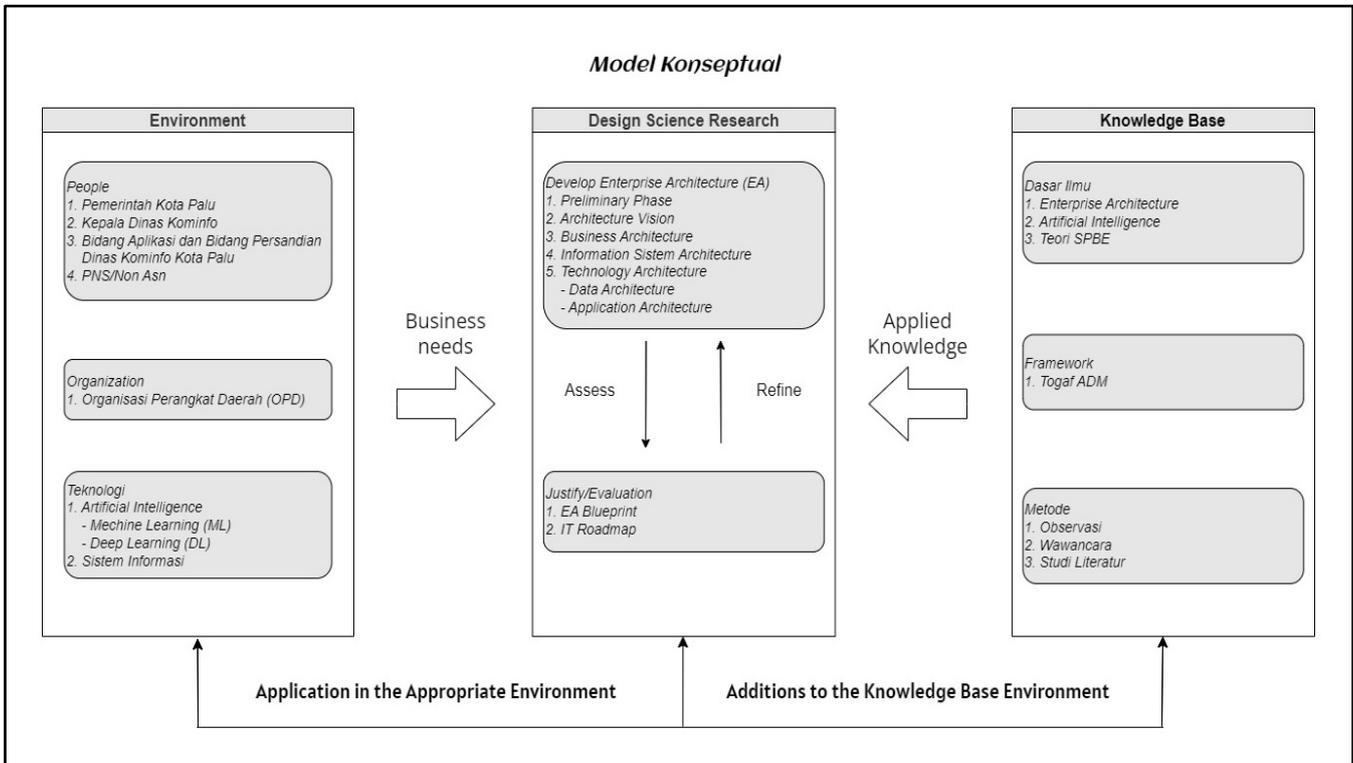
Pengembangan penerapan teknologi informasi menjadi kebutuhan mendasar pada era industri 5.0 terutama bagi kebutuhan organisasi ataupun perusahaan dalam mendukung operasional secara efektif dan efisien. Oleh karena itu, penggunaan teknologi sangat dibutuhkan dalam menerapkan kebutuhan dan tujuan organisasi[1]. Pada masa era industri 5.0 menekankan teknologi, manusia, dan data, untuk menghadapi perubahan digital. Manusia dan sistem terhubung secara sinergis untuk mencapai hasil optimal dengan dukungan kecerdasan buatan. Era Industri 4.0 tidak berbeda jauh dengan era industri 5.0 dalam berfokus pada pengumpulan dan analisis data menggunakan teknologi. Secara konteks era industri 5.0 sangat berhubungan dengan pengolahan data manusia dengan sistem bantuan *Artificial Intelligence (AI)* untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal dalam pekerjaan dan penggunaan *TI*. Perkembangan pesat yang terjadi era industri 5.0 menerapkan *machine learning* yang mana salah satu teknik yang digunakan *computer vision* yang di berikan bagi kebutuhan masyarakat untuk melakukan berbagai aktivitas. *Computer vision* merupakan kecerdasan buatan yang memprogram *computer* serta dapat mengidentifikasi dan mendeteksi objek yang berada disekitarnya[2]. Tantangan dan hambatan dalam penelitian ini terletak pada kenyataan bahwa pengembangan teknologi *AI* masih terbilang sangat baru di kota *Palu*. Hal ini mengakibatkan aspek teknis untuk pengembangan sangat minim, disebabkan oleh keterbatasan infrastruktur dan sumber daya manusia yang ada. Selain terbatasnya infrastruktur dan sumber daya manusia, kurangnya sumber informasi dalam penelitian juga merupakan hambatan signifikan dalam penelitian ini. Oleh karena itu, dalam mengoptimalkan pelayanan yang ada di kota *Palu* pemerintah daerah menghadirkan *smart city* dengan konsep menyeluruh yang mengoptimalkan pengguna teknologi, informasi, dan komunikasi. Konsep ini menciptakan kota yang proaktif dalam pengelolaan sumber daya, mengadopsi inovasi dan kompetisi dengan dukungan teknologi untuk menciptakan lingkungan perkotaan yang ramah, tentram, dan berkelanjutan[3].

Dinas kominfo kota *Palu* merupakan salah satu organisasi badan teknis daerah yang didirikan berdasarkan regulasi pemerintah di era keterbukaan yang lebih mengedepankan aspek transparansi, efisiensi, efektifitas, dan akuntabilitas, *good government*, dan tata pemerintahan yang baik. Dinas kominfo kota *Palu* telah menerapkan teknologi informasi sebagai pelayanan dalam memfasilitasi masyarakat maupun tata kelola pemerintahan, namun seiringnya kemajuan teknologi informasi perlu dirancang arsitektur perusahaan yang berpusat pada analisis data dan kebutuhan bisnis, serta strategi untuk menerapkan struktur yang direncanakan tersebut ke dalam era industri 5.0[4]. Dinas kominfo kota *Palu* memiliki peran yang sangat penting dalam urusan pemerintahan, khususnya dalam teknologi informasi. Mereka bertanggung jawab dalam mengelola komunikasi dan informatika pemerintahan untuk meningkatkan teknologi dan mengelola informasi yang akurat, *real-time*, dan relevan. Perkembangan teknologi informasi dalam sebuah instansi atau organisasi sangat krusial untuk meningkatkan keunggulan bersaing di berbagai sektor. Semakin besar sebuah organisasi atau pengelolaan pada instansi, semakin kompleks pula tingkat operasionalnya. Oleh karena itu, diperlukan fungsi yang efektif dari setiap informasi untuk membantu dalam manajemen data dan informasi, sesuai dengan visi dan misi organisasi agar mencapai keberhasilan[5]. Teknologi informasi diharapkan tidak hanya membantu dinas kominfo tetapi juga menjadi bagian dari strategi dalam mencapai tujuan dalam visi misi maupun pelayanan. Salah satu inisiatif adalah membangun *architecture enterprise* untuk merealisasikan pelayanan sesuai visi misi organisasi[6]. Pada dinas diskominfo kota *Palu* telah menggunakan teknologi informasi dalam menjalankan pelayanan, namun teknologi yang digunakan masih kurang optimal terutama pada pelayanan penerbitan tanda tangan elektronik. Layanan penerbitan tanda tangan masih kurang efisien dan efektif dalam mengelola kompleksitas dari kebutuhan *OPD*. Perkembangan teknologi komputer dan teknologi komunikasi memungkinkan beberapa komputer saling terhubung. Hal ini membentuk penemuan baru, terutama kecerdasan buatan (*AI*). Dimana pada penelitian perancangan *architecture enterprise* dalam penerapan tanda tangan elektronik sangat penting terutama pada kontrak bisnis, transaksi, persetujuan dokumen, dan berbagai administrasi lainnya di lingkungan digital modern. Namun, penggunaan teknologi informasi tidak hanya memberikan manfaat besar bagi organisasi dan masyarakat, tetapi juga menimbulkan banyak masalah, terutama dalam proses litigasi terhadap penggunaan dan pembuatan akta notaris secara elektronik[7] Dengan menggunakan *AI*, *AI* menawarkan potensi signifikan untuk mengatasi tantangan ini, dengan harapan dapat menguraikan beberapa cara di mana teknologi *AI* dapat dimanfaatkan. Pertama, *AI* diharapkan dapat membantu pemerintahan dalam pengembangan *smart city* atau kota pintar. Kedua, *AI* dapat mendukung pegawai dalam melakukan pengelolaan data dan informasi *real* menggunakan algoritma canggih. Ketiga, *AI* dapat digunakan untuk memberikan umpan balik efektif terhadap permasalahan yang ada. Oleh karena itu, perancangan dengan *architecture enterprise* sangat strategis dan penting untuk mengelola serta mengoptimalkan aset teknologi informasi, serta mendukung tujuan bisnis jangka panjang[8]. Dengan demikian, membangun *architecture enterprise* dengan menggabungkan *artificial intelligence* diharapkan menghasilkan pelayanan yang otomatisasi dan akuntabel pada pelayanan penerbitan tanda

tangan elektronik serta menjadi pendekatan yang *holistic* dan terpadu untuk meningkatkan efisiensi operasional kota, memperbaiki pelayanan pada organisasi, serta mendorong pertumbuhan ekonomi di wilayah kota Palu[9].

II. METODE PENELITIAN

A. Model Konseptual



Gambar. 1. Model Konseptual

Pada ilustrasi gambar 1, terdapat sebuah model konseptual yang disajikan dalam representasi dari suatu sistem, konsep, serta proses, yang digunakan pada penelitian dalam menganalisis masalah dan pemecahan masalah berdasarkan teori yang diterapkan oleh penulis dari *Design Science In Information Sistem Research* yang menyelesaikan permasalahan dari permulaan sampai kesimpulan penelitian[10]. Yang mana penyesuaian pada teori ini memberikan pergeseran yang efektif dalam infrastruktur dalam memerlukan aktivitas desain yang *komprehensif* di sisi organisasi untuk menciptakan infrastruktur organisasi yang efektif serta desain dari sistem informasi. Oleh karena itu, pada konsep *Design Science In Information Sistem Research* ini akan lebih banyak membahas interaksi antara strategi bisnis, strategi IT, infrastruktur organisasi, dan infrastruktur SI. Hal ini semakin penting karena teknologi informasi dianggap sebagai penggerak strategi bisnis dan infrastruktur. Pandangan *platonis* desain mendukung paradigma pemecahan masalah yang secara terus-menerus mengubah perspektif antara proses desain dan artefak yang diciptakan untuk menangani masalah kompleks yang serupa. Proses desain terdiri dari serangkaian aktivitas dari para yang menghasilkan produk inovatif, yaitu artefak desain. Evaluasi artefak memberikan umpan balik dan pemahaman yang lebih mendalam tentang masalah tersebut, dengan tujuan meningkatkan kualitas pelayanan dan proses desain. Siklus bangun dan evaluasi ini sering diulang beberapa kali sebelum artefak desain akhir dibuat[11].

Dari desain model *konseptual* pada penelitian ini terdiri dari tiga unsur, yang mana pertama adalah *environment* pada unsur memuat dari *people* pihak-pihak terlibat, *organization* yang melibatkan organisasi atau bidang dalam penelitian, serta *teknologi/technology* yang akan dibutuhkan dalam penelitian kemudian terdapat unsur *design science research* yang terbentuk dari *develop* sebagai perkembangan pada perancangan arsitektur perusahaan serta *justify/evaluation* hasil dari penelitian yang akan dinilai untuk mengevaluasi kualitasnya berupa *EA blueprint* dan *IT Roadmap* yang mana model konsep dari perancangan *architecture enterprise* yang dikembangkan akan dievaluasi dan di validasi melalui pendekatan yang terstruktur. Evaluasi tersebut mencakup berbasis data untuk mengukur kinerja dan efektivitas model, serta pengujian simulasi untuk memvalidasi kendala dan skalabilitas sistem yang di usulkan. Selain itu, penggunaan teknik-teknik kecerdasan buatan seperti *artificial intelligence* akan digunakan untuk mengidentifikasi potensi optimasi dan pembaruan berkelanjutan terhadap arsitektur tersebut. Memastikan bahwa solusi yang diimplementasikan dapat memenuhi tantangan dan peluang teknologi yang terus

berkembang serta unsur *knowledge* yang berisi dasar teori tentang *EA framework* dan *AI* dan di akhiri dengan metode kualitatif pada penelitian ini dimana melakukan observasi, wawancara, dan studi literatur

B. Sistematika Penyelesaian

Sistematika penyelesaian merupakan urutan yang akan dilakukan dalam menyelesaikan desain *enterprise architecture* di dinas kominfo kota *Palu*. Tahap ini ada empat tahapan, dimulai dengan inisiasi, tahap identifikasi, tahap analisis, dan perancangan, dan tahap kesimpulan dan saran [12].

- 1) Tahap pertama dalam penyelesaian masalah adalah tahap inisiasi, yang mana pada awal tahap ini ide atau konsep pertama kali dikemukakan. Kemudian langkah inisiasi akan di lanjutkan dengan berinteraksi dengan lembaga yang relevan untuk melaksanakan observasi dan studi literatur dalam meninjau "*Standard Operating Procedure*"
- 2) Tahap kedua dalam penyelesaian masalah adalah tahap identifikasi, yang mana bagian ini mulai menentukan persoalan dari ide atau konsep yang pernah dikemukakan pada tahap inisiasi. Dimana akan menerapkan metode observasi dan studi literatur dalam pengumpulan sejumlah dokumen yang akan di butuhkan pada penelitian ini di dinas kominfo kota *Palu*
- 3) Tahap ketiga dalam penyelesaian masalah adalah tahap analisis dan perancangan, yang mana pada bagian ini, akan memulai penekanan pada pembuatan *principle catalog*, *matriks*, dan diagram mulai dari tahap desain sampai pada perancangan *architecture enterprise* sesuai dengan *requirement management* yang ada pada dinas kominfo kota *Palu*
- 4) Tahap keempat dalam penyelesaian masalah adalah kesimpulan dan saran, yang mana pada bagian ini berisi penyelesaian *blueprint* dalam pengembangan *artificial intelligence* memberikan manfaat bagi instansi dalam membantu, meningkatkan efisiensi, mengurangi resiko, meningkatkan fleksibilitas, dan mendukung inovasi dalam lingkungan dinas kominfo kota *Palu*

C. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang mengintegrasikan berbagai Teknik pengumpulan data termasuk studi literatur, wawancara, dan observasi terhadap para *stakeholder*. Penelitian ini memanfaatkan data primer dan sekunder sebagai dua sumber data utama yang diperlukan untuk analisis. Data primer diperoleh melalui wawancara langsung dengan *stakeholder* dari dinas komunikasi dan informatika kota *Palu* meliputi pegawai, berbagai bidang terkait, serta pihak-pihak yang terlibat dalam proses penerbitan tanda tangan elektronik, yang dimana ini dilakukan dengan menyusun pertanyaan terstruktur serta catatan lapangan mengenai respon dan observasi selama wawancara. Tujuannya bermaksud untuk mengeksplorasi dan menganalisis secara mendalam berbagai permasalahan yang ada. Data yang dikumpulkan mencakup dokumen *Standard Operasional Prosedur (SOP)* yang terkait dengan pelayanan penerbitan tanda tangan elektronik, yang dijadikan bahan tinjauan untuk pengembangan sistem baru berbasis kecerdasan buatan (*AI*) serta sebagai dasar untuk evaluasi dan perbaikan *SOP* di masa depan. Adapun data sekunder yang digunakan diperoleh dari analisis terhadap berbagai jurnal akademik dan modul yang relevan dengan topik penelitian ini, untuk memperluas informasi dan data yang mendukung proses penelitian ini. [13]

D. Enterprise Architecture (EA)

Enterprise Architecture (EA) merupakan kerangka kerja untuk meningkatkan pengambilan keputusan organisasi yang berorientasi keuntungan dengan memperhitungkan tenaga kerja, prosedur, dan sumber daya. *EA* mengatur, menggabungkan, dan mengatur bisnis dengan sistem *TI* untuk meningkatkan pengambilan keputusan dalam pengeluaran organisasi maupun instansi [14]. Pada penelitian ini *Enterprise Architecture* ini memastikan bahwa penyelarasan yang berada di dinas kominfo kota *Palu* telah efektif antara strategi bisnis dan teknologi informasi, meningkatkan efisiensi operasional melalui pemodelan dan standarisasi proses, serta memfasilitasi manajemen perubahan yang lebih terstruktur dan terukur dalam organisasi

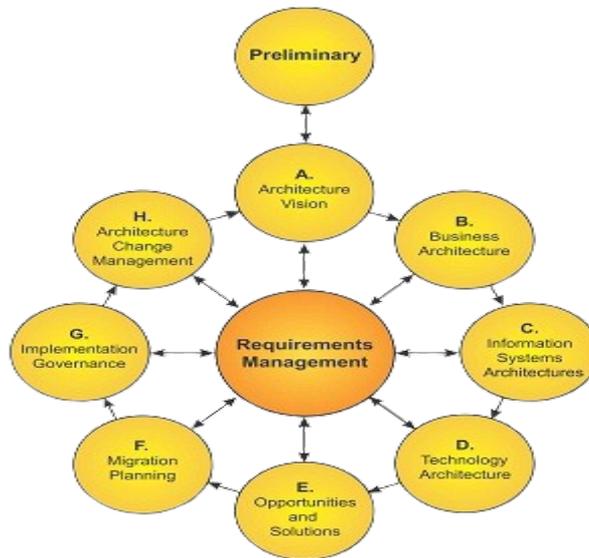
E. Artificial Intelligence

Artificial Intelligence merupakan bidang ilmu yang memungkinkan perangkat tersebut berpikir seperti manusia. *Artificial Intelligence* mempelajari dan mensimulasikan aktivitas sehari-hari manusia. Ini bertujuan untuk mengintegrasikan mesin dengan kecerdasan. Sehingga mesin tidak hanya dapat digunakan dalam perhitungan rumit di industri, tetapi juga memiliki kemampuan berpikir mandiri seperti manusia. Meskipun meningkatkan efisiensi kerja, keselamatan operator tetap menjadi prioritas. *Artificial intelligence* menggabungkan berbagai disiplin ilmu, termasuk psikologi *linguistic*, logika, dan ilmu *kognitif*, sehingga memerlukan pengawasan yang ketat [15]. Pada dinas kominfo kota *Palu* ini akan dibuatkan sebuah otomatisasi yang dimana proses pada pelayanan publik, analisis

sentimen untuk umpan balik masyarakat, dan peningkatan efiseinesi ini akan menjadi sasaran target dalam perancangan *architecture enterprise*.

F. The Open Group Architecture Framework

The Open Group Architecture Framework, merupakan suatu rangkaian kerja yang digunakan pada struktur arsitektur perusahaan. Kerangka kerja ini memberikan pendekatan yang menyeluruh untuk mendesain, perencanaan, implementasi, data tata kelola arsitektur informasi perusahaan[16]. Selanjutnya dapat dilihat gambar 2 dibawah merupakan penjelasan dari masing-masing dari *TOGAF ADM*



Gambar. 2. *TOGAF ADM*

1) Preliminary Phase

Tahap *preliminary phase* merupakan tahap permulaan yang melibatkan kesiapan pemantapan awal untuk memenuhi kebutuhan arahan bisnis tentang pengembangan *enterprise architecture (EA)*. Pada fase ini, organisasi akan menetapkan kerangka kerja arsitektur yang unik untuk organisasi pada dinas kominfo kota *Palu* sebagai dasar kerja arsitektur. Misalnya, pada tahap ini *preliminary*, Dinas kominfo kota *Palu* melakukan rapat dengan pemangku kepentingan utama untuk mengidentifikasi masalah yang ada dalam sistem informasi, seperti kurangnya integrasi antara layanan dan kesulitan dalam pemrosesan data. Pada tahap penelitian ini, menetapkan bahwa tujuan utama dari pengembangan *EA* adalah untuk meningkatkan integrasi sistem, memperbaiki layanan publik, dan memanfaatkan teknologi terbaru seperti *cloud computing* dan *analitik data*.

2) Phase A : Architecture Vision

Tahap *Architecture Vision* merupakan tahap yang akan mulai membuat deskripsi komprehensif tentang arsitektur yang di inginkan organisasi. Ini akan mencakup visi organisasi, prinsip-prinsip arsitektur, dan tujuan strategis yang ingin dicapai pada organisasi. Dimana tahap *architecture vision* akan mengimplementasikan sebuah sistem manajemen informasi berbasis *cloud* untuk mempermudah administrasi dan pelayanan publik dimana pada tahap ini akan menekankan visi organisasi, prinsip-prinsip arsitektur, & tujuan strategis untuk memastikan bahwa semya inisiatif arsitektur selaras dengan tujuan bisnis dari strategi organisasi

3) Phase B : Business Architecture

Tahap *Business Architecture* merupakan tahap pendekatan guna merencanakan, mendesain, serta mengelola struktur dan operasi bisnis suatu organisasi agar sesuai dengan tujuan bisnis. Hal ini menyertakan pengetahuan yang terperinci mengenai sasaran bisnis, jalannya proses bisnis, struktur organisasi, dan informasi terkait. Dimana tahap *business architecture* ini menentukan perencanaan struktur bisnis dinas kominfo kota *Palu* yang akan mengatur struktur organisasi untuk mendukung tujuan strategis dan operasional, mendesain proses bisnis dimana akan mengidentifikasi dan merancang proses bisnis utama yang akan mendukung tujuan organisasi, dan pengelolaan operasi bisnis dimana memastikan bahwa operasi berjalan dengan efisien dan sesuai dengan rencana pada organisasi.

4) Phase C : Information Sistem Architecture

Tahap *Information Sistem Architecture* merupakan tahap yang akan berfokus pada pengembangan elemen data dan aplikasi arsitektur. Tujuannya yaitu untuk membuat arsitektur mendukung proses bisnis dengan memanfaatkan teknologi informasi (*IT*). Tahap *Information System Architecture* merupakan langkah penting

dalam pengembangan *EA* yang memastikan bahwa elemen data dan aplikasi dirancang untuk mendukung proses bisnis organisasi secara efektif. Dalam kasus dinas kominfo kota *Palu*, tahap ini mencakup desain sistem data dan aplikasi yang memungkinkan mereka untuk meningkatkan efisiensi operasional, memperbaiki layanan publik, dan memanfaatkan teknologi informasi untuk mendukung tujuan bisnis dari organisasi

5) *Phase D : Technology Architecture*

Tahap *Technology Architecture* merupakan tahap untuk berkonsentrasi pada pembuatan arsitektur teknologi yang akan membantu organisasi dalam menerapkan perangkat lunak yang akan dikembangkan pada organisasi. Pada tahap *technology architecture* penelitian ini memastikan bahwa infrastruktur teknologi dan komponen yang dipilih dapat mendukung implementasi dan operasional perangkat lunak yang dirancang. Dimana dinas kominfo kota *Palu*, akan melibatkan perancangan infrastruktur *TI*, pemilihan teknologi, integrasi sistem, dan perhatian terhadap keamanan serta skalabilitas untuk memastikan bahwa solusi *TI* dapat mendukung tujuan bisnis secara efektif

6) *Phase E : Opportunities and Solutions*

Tahap *Opportunities and Solutions* merupakan tahap yang dimana peluang dan solusi khusus dibutuhkan dalam menguraikan manfaat *EA*. Termasuk arsitektur bisnis dimana merupakan titik di mana solusi konkret untuk kebutuhan *enterprise architecture* organisasi dipilih dan dirancang

7) *Phase F : Migration Planning*

Tahap *Migration Planning* merupakan tahap yang dimulai merencanakan dan mengelola transisi dari arsitektur saat ini ke arsitektur yang diinginkan atau yang direncanakan. *Migration Planning* sangat penting karena membantu organisasi untuk merencanakan dan melaksanakan transisi arsitektur secara efisien dan efektif.

8) *Phase G : Implementation Governance*

Tahap *Implementation Governance* merupakan tahap yang dimulai memastikan proses pengelolaan dan pengawasan yang berkelanjutan selama pelaksanaan arsitektur, ini akan memastikan bahwa arsitektur dilaksanakan dengan cara yang sesuai dengan tujuan dengan kebijakan dan standar yang telah ditetapkan

9) *Phase H : Architecture Change Management*

Tahap *architecture Change Management* merupakan tahap yang mengawasi perubahan arsitektur secara bertahap untuk memastikan bahwa perubahan arsitektur yang diusulkan atau telah dilaksanakan dipahami, dievaluasi, dan diurus dengan baik untuk memastikan bahwa arsitektur organisasi tetap konsisten, efektif, dan sesuai dengan kebutuhan bisnis.

10) *Requirement Management*

Pada siklus ini akan mulai memproses menangani persyaratan arsitektur dari awal hingga akhir siklus pengembangan arsitektur. Proses ini mencakup identifikasi, dokumentasi, pengelolaan, dan validasi persyaratan arsitektur untuk memastikan bahwa arsitektur yang dibuat memenuhi kebutuhan bisnis dan teknis organisasi

G. *E-Government*

E-Government, atau dikenal juga sebagai sistem pemerintahan berbasis elektronik (*SPBE*), secara singkat merujuk pada penggunaan teknologi untuk mendukung pelaksanaan sistem pemerintahan yang lebih efisien melalui pemanfaatan internet. Tujuannya adalah agar pemerintahan dapat berjalan dengan lebih efisien. Terwujudnya *E-government* dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti globalisasi, demokratisasi, ham, serta perdagangan online yang mengutamakan dan mementingkan kebutuhan masyarakat dengan meningkatkan efektivitas dan efisiensi penyelenggaraan pemerintahan. Pemerintahan memikul tanggung jawab dengan meningkatkan kualitas layanan publik lebih baik, sehingga dorongan untuk mengadopsi teknologi informasi dalam menjalankan tugas pemerintahan di era modern menjadi penting. Hal ini didorong oleh penyebaran data dan pengetahuan luas[17].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. *Penelitian Terdahulu*

Pada penelitian terdahulu merujuk pada penelitian terkait pengembangan *enterprise architecture* menggunakan *TOGAF ADM* yang ada pada pemerintah daerah di dinas kominfo. Adapun hasil yang didapatkan pada penelitian terdahulu sebagai bahan acuan dan perbandingan untuk penelitian baru yang ada di dinas kominfo kota *Palu*. Dimana pada penelitian ini masih sangat baru dalam menerapkan kecerdasan buatan sebagai perancangan *architecture enterprise* serta menghindari kemiripan dengan penelitian terdahulu. Di samping itu, pada penelitian dapat digunakan sebagai referensi bagi penelitian berikutnya terkait perancangan *architecture enterprise* dengan *artificial intelligence* dalam menyelesaikan suatu permasalahan di instansi maupun organisasi

TABEL I
 PENELITIAN TERDAHULU

Penelitian	Keterkaitan	Hasil
S. Hanshe Hanasbey dan M. N. Sitokdana (2021). "Perancangan Arsitektur Teknologi Informasi di Dinas KOMINFO Kota Jayapura Menggunakan Enterprise Architecture Planning."	<ul style="list-style-type: none"> Ruang lingkup perancangan enterprise arsitektur mencakup dinas kominfo Masih mengacu pada kerangka togap dalam pengembangan Pengembangan yang di lakukan berupa layanan masyarakat dan administrasi pemerintahan 	<ul style="list-style-type: none"> Pembahasan fungsi bisnis pada penelitian berbeda. Pada penelitian sebelumnya mengutamakan fungsi bisnis pada pengembangan aplikasi PPID, pengembangan laporan, dan website. Sedangkan penelitian ini membahas fungsi bisnis pelayanan dengan memanfaatkan artificial intelligence untuk mendorong era industri 5.0
H. Y. Novita, Y. Nurhadryani, S. Wahjuni, D. I. Komputer, F. Mipa, dan P. Bogor, (2021). "Analisis Penerapan Teknologi Informasi Dalam Mendukung Pengembangan Local E-Government,"	<ul style="list-style-type: none"> Penerapan teknologi informasi dalam mendukung E-Government Ruang lingkup penelitian mencakup dinas kominfo 	<ul style="list-style-type: none"> Pembahasan pada penelitian berbeda. Pada penelitian sebelumnya lebih berfokus pada penerapan TI level E-Government di kecamatan sedangkan penelitian ini berfokus untuk pengembangan smart city lebih lanjut dengan menggunakan kecerdasan buatan yang hanya mencakup pada dinas kominfo dan OPD terkait Penelitian sebelumnya lebih fokus melakukan analisis penerapan sedangkan penelitian ini lebih berfokus melakukan perancangan baru membangun enterprise architecture dalam membangun era industri 5.0 dan mengelola sumber daya secara efisien serta infrastruktur digital yang terintegrasi.
Mahardika, A. F. Santoso, dan Falahah, (2023). "Analisis Dan Perancangan Enterprise Architecture Fungsi Pengelolaan Informasi Dan Komunikasi Publik Pada Dinas Komunikasi Dan Informatika Sumatera Selatan Menggunakan Metode Togaf Adm,"	<ul style="list-style-type: none"> Ruang lingkup penelitian mencakup dinas kominfo Pengembangan masih menggunakan architecture enterprise togap adm 	<ul style="list-style-type: none"> Pembahasan penelitian sebelumnya lebih mencakup pada pengelolaan informasi dan komunikasi publik. Sedangkan penelitian ini lebih berfokus dalam pelayanan pembuatan tanda tangan elektronik untuk para OPD yang terkait Fungsi bisnis penelitian sebelumnya lebih berfokus pada divisi informasi dan komunikasi publik. Sedangkan penelitian ini berfokus fungsi bisnis pada divisi bidang aplikasi informasi dan bidang persandian

B. Preliminary Phase

Pada bagian *preliminary phase* penulis akan menggambarkan sebuah *prinsip catalog* dalam rancangan *architecture enterprise*. Yang mana pada tahap ini bertujuan dalam persiapan juga inisiasi dalam kapabilitas arsitektur yang sesuai dengan kebutuhan organisasi dalam perancangan awal *architecture enterprise* pada *artificial intelligence* dalam pelayanan penerbitan tanda tangan elektronik. Hal ini memastikan bahwa teknologi *AI* yang dipilih dapat memenuhi kebutuhan spesifik organisasi dalam proses penerbitan tanda tangan elektronik. bagian ini meliputi pemilihan *platform AI* yang sesuai dengan skala kebutuhan operasional organisasi. Pada *preliminary phase* ini akan menghasilkan *principle catalog* yang ada ditabel 1 ini akan menjelaskan beberapa arsitektur prinsip-prinsip, dan deskripsi yang akan digunakan dalam menggambarkan nilai terhadap kelangsungan bisnis pada organisasi.

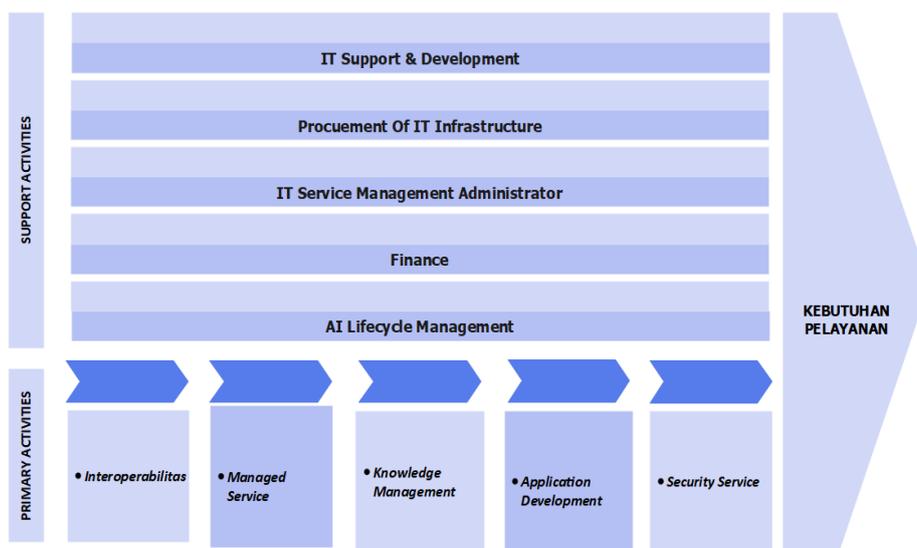
TABEL I
 PRINCIPLES CATALOG

Arsitektur	Prinsip	Deskripsi
Business	Primary Of Principles	Penerapan <i>Primary of Principle</i> berlaku bagi semua entitas yang berada di lingkungan dinas komunikasi kota Palu dalam mendukung prinsip proses bisnis pelayanan penerbitan tanda tangan elektronik
	Compliance E-Government regulations	Menghasilkan proses tata kelola <i>TI</i> sesuai dengan kebijakan dan kepatuhan <i>E-Government</i> yang ada pada pemerintah daerah
	Artificial Intelligence as a Service (AlaaS)	Menyediakan infrastruktur kecerdasan buatan (<i>AI</i>) sebagai layanan yang diakses secara <i>cloud</i> oleh organisasi
Data	Data is an assets	Memperhatikan data yang ada karena merupakan hal penting pada organisasi dan perlu di kelola dengan semestinya

	<i>Data security</i>	Menjaga integritas data agar memastikan bahwa data tersebut tidak diubah secara tidak sah atau tidak diotorisasi selama penyimpanan, pengiriman, atau pemrosesan
	<i>Accurate and valid data</i>	Setiap data harus dilakukan pengawasan yang teliti untuk mengoptimalkan layanan yang akan diberikan
<i>Application</i>	<i>Data trustee</i>	Menghasilkan aplikasi yang saling terhubung sesuai dengan kebijakan <i>E-Government</i> agar mempermudah dalam melakukan pelayanan Menghasilkan sebuah aplikasi secara konsisten dan dapat diandalkan tanpa mengalami kegagalan atau kesalahan yang signifikan selama penggunaan Memastikan bahwa aplikasi terus beroperasi secara optimal dan memenuhi keperluan pengguna serta bisnis dalam jangka waktu yang panjang Aplikasi memiliki serangkaian Langkah yang dilakukan untuk melindungi dari ancaman, keamanan, serangan, dan kerentangan yang dapat di eksploitasi oleh pihak tidak berwenang
	<i>Integration of application features</i>	
	<i>Application reliability</i> <i>Application maintenance</i>	
	<i>Application security (AppSec)</i>	
	<i>Technology independence</i>	Menghasilkan aplikasi yang dapat beroperasi secara efektif dengan menggunakan berbagai teknologi yang berbeda atau dapat beralih dari satu teknologi ke teknologi lain
<i>Technology</i>	<i>Control technical diversity</i>	Mengendalikan variasi teknologi yang digunakan dan menetapkan standar, mengkonsolidasikan teknologi yang ada, dan melakukan evaluasi cermat terhadap teknologi baru yang diadopsi dalam melakukan pelayanan
	<i>Interoperability</i>	Memastikan komponen teknologi yang berbeda untuk saling bekerja sama, berkomunikasi, dan berbagi informasi secara efektif, tanpa mengalami hambatan atau kesulitan yang signifikan
	<i>Technology according to the organization's business needs</i>	Menghasilkan sebuah teknologi sesuai dengan kebutuhan bisnis dan strategis organisasi dalam mendukung pelayanan

B. Phase A : Architecture Vision

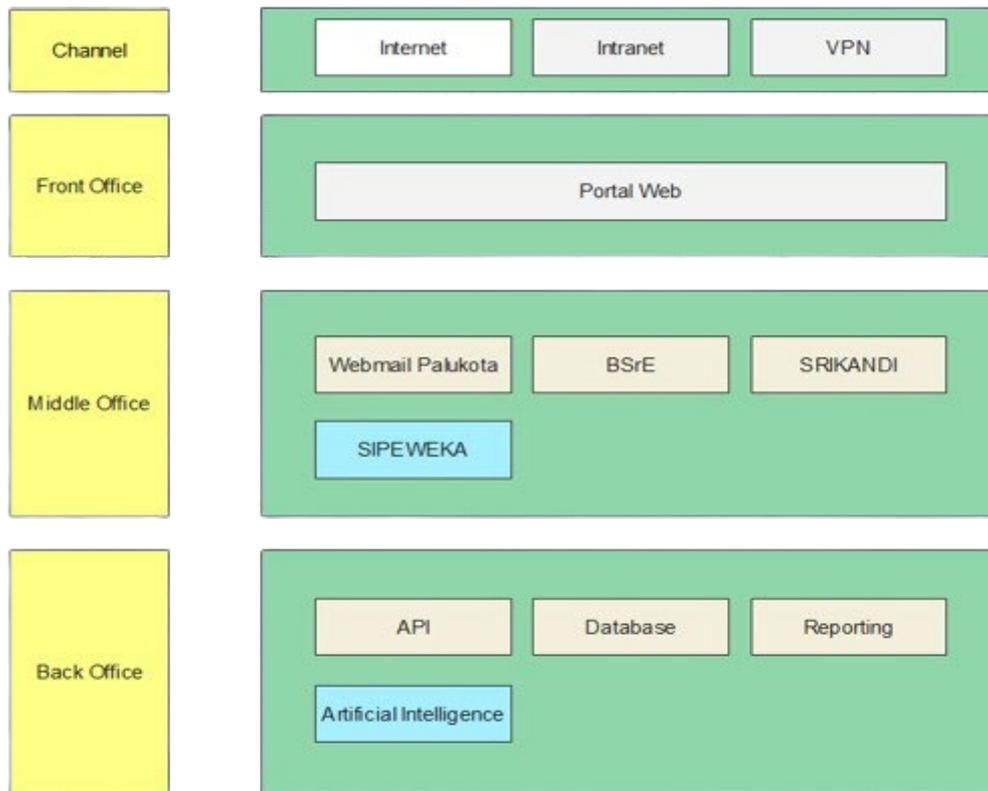
Pada tahapan ini, merupakan tahap permulaan atau fase A dalam alur pengembangan arsitektur. Fase ini akan mendeskripsikan batasan tentang pendefinisian ruang lingkup, pembuatan visi arsitektur, dan penggambaran kondisi sistem yang ada pada pengembangan kedepannya. Yang mana, fokus utamanya adalah pada perencanaan awal yang mendalam untuk memastikan keselarasan dan kesuksesan pengembangan sistem ke depannya. Fase ini dimulai dengan mendefinisikan Batasan-batasan yang jelas mengenai ruang lingkup proyek yang harus diatasi, serta batasan-batasan lain yang mungkin mempengaruhi desain dan implementasi. Dengan mengatasi tantangan-tantangan ini secara efektif, pengembangan arsitektur akan menghasilkan *value chain diagram* yang tidak hanya menggambarkan proses bisnis dengan jelas, tetapi juga menyediakan landasan yang kokoh untuk tahap-tahap pengembangan berikutnya. Hal ini akan memastikan bahwa implementasi sistem yang direncanakan berjalan dengan lancar dan sesuai dengan tujuan strategis organisasi



Gambar. 3. Value Chain Diagram

Setelah membuat *value chain diagram* berikutnya akan menggambarkan *solution concept diagram* yang berfungsi sebagai representasi visual yang jelas dan komprehensif tentang konsep solusi dalam pengembangan untuk para pemangku kepentingan yang terlibat. *Solution concept diagram* terdiri dari empat lapisan yaitu channel

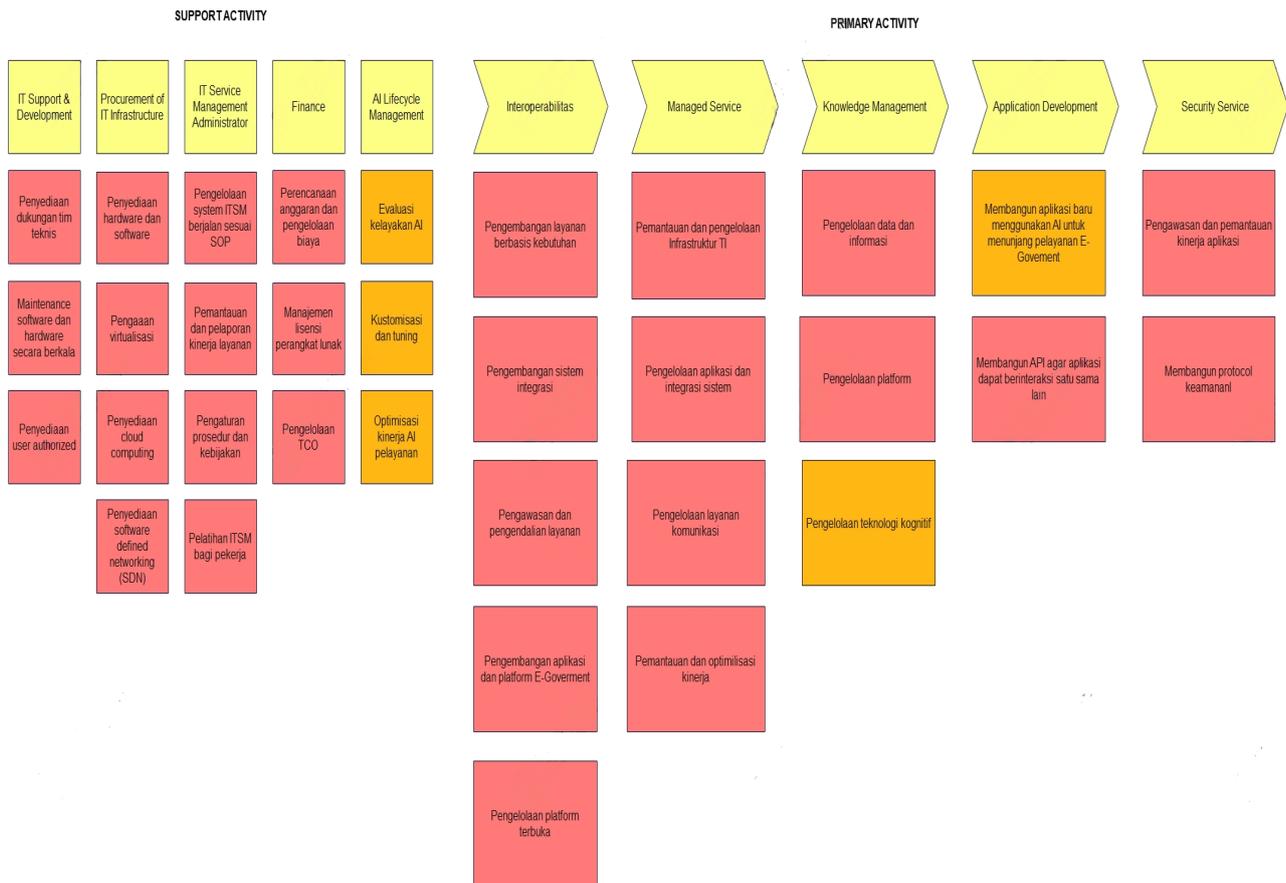
menggambarkan saluran komunikasi yang dapat digunakan oleh pengguna dalam mengakses *front office* yang berinteraksi langsung dengan penghubung dalam menjalankan aplikasi, kemudian *middle office* sebagai layanan aplikasi dalam mendukung operasional organisasi dalam melakukan pelayanan yang ada di dinas kominfo kota Palu dan *back office* sebagai solusi yang biasanya tidak langsung terlihat atau berinteraksi dengan pengguna akhir, tetapi penting untuk mendukung operasi dan fungsi keseluruhan. Dengan mengatasi tantangan-tantangan ini secara efektif, *solution concept diagram* dapat menjadi perkakas yang sangat berharga dalam memvisualisasikan dan merancang solusi teknologi yang kompleks, dan memastikan bahwa solusi yang diimplementasikan mendukung tujuan strategis dan operasional dari dinas kominfo kota Palu secara menyeluruh. Pada gambar 4, dapat dilihat diagram yang ditandai biru merupakan pengembangan aplikasi baru sedangkan warna beige muda merupakan target pengembangan aplikasi yang telah ada



Gambar. 4. Solution Concept Diagram

C. Phase B : Business Architecture

Business Architecture termasuk phase B dalam siklus *TOGAF ADM*. Pada bagian ini akan menguraikan representasi terperinci tentang apa yang akan dikembangkan pada fase sebelumnya yaitu fase *architecture vision*. Pada fase ini, akan menentukan strategi bisnis dalam kepentingan *stakeholders*. Hal ini dilakukan dengan merencanakan proses bisnis yang ada. Mengacu pada *principles catalog*, untuk memastikan bahwa tujuan organisasi dari dinas kominfo kota Palu telah terpenuhi. Secara keseluruhan, *business architecture* dalam *TOGF ADM* tidak hanya menggambarkan bagaimana sistem *IT* akan dibangun, tetapi juga memastikan bahwa pengembangan tersebut terintegrasi secara erat dengan strategi bisnis organisasi. Ini memungkinkan para pemangku kepentingan untuk memiliki pandangan yang jelas dan komprehensif tentang bagaimana teknologi dapat mendukung dan memperkuat tujuan bisnis organisasi. Dengan mengatasi tantangan-tantangan ini secara efektif, termasuk dengan memanfaatkan solusi *AI* yang dikembangkan pada dinas kominfo kota Palu, *business architecture enterprise* dapat menjadi alat yang kuat dalam menghubungkan strategi bisnis dengan implementasi teknologi. Hal ini memastikan bahwa investasi *IT* tidak hanya mendukung, tetapi juga mendorong pertumbuhan dan keberhasilan organisasi dalam jangka Panjang. Solusi *AI* dapat meningkatkan prediksi, analisis data yang lebih baik, dan otomatisasi proses, sehingga memberikan kontribusi lebih besar terhadap efisiensi operasional dan keunggulan kompetitif organisasi. Hasil tertentu dari proses pengembangan akan menghasilkan sebuah *diagram functional decomposition*. Diagram yang akan mendukung dalam pemahaman yang lebih baik tentang fungsi bisnis bagaimana sistem beroperasi secara keseluruhan dan berinteraksi satu sama lain.



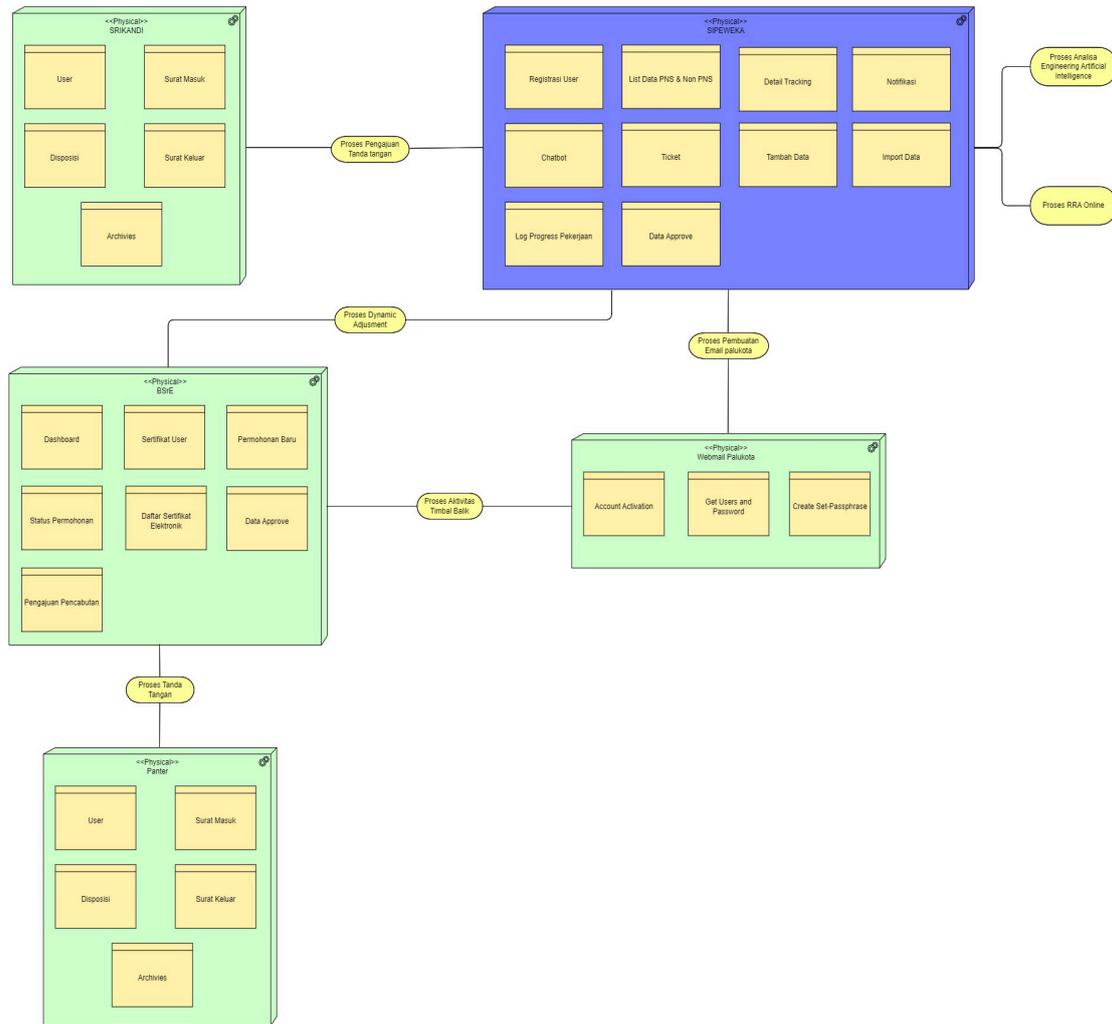
Gambar. 5. Functional Decomposition Diagram

D. Phase C : Information Sistem Architecture

Information sistem architecture adalah fase C dalam siklus *TOGAF ADM*. Dapat dilihat pada gambar 5 menggambarkan struktur dan komponen-komponen yang membentuk sistem informasi suatu organisasi atau entitas. Pada fase ini akan melibatkan desain dan pengorganisasian elemen-elemen teknis dan fungsional dalam sebuah sistem untuk mencapai tujuan bisnis dan menyempurnakan kepentingan pengguna dengan mengoptimalkan termasuk berbagi aspek seperti infrastruktur teknologi, perangkat lunak, basis data, dan interaksi. Dalam proses mengoptimalkan termasuk berbagai aspek seperti infrastruktur teknologi, perangkat lunak, basis data, dan interaksi, Adapun beberapa tantangan atau kendala yang dapat terjadi antara lain adalah kesulitan dalam integrasi perangkat lunak yang berbeda, kompleksitas dalam manajemen basis data yang besar, serta tantangan dalam koordinasi dan sinkronisasi interaksi antar komponen sistem kompleks. Untuk mengatasi tantangan yang ada, perlu dilakukan evaluasi menyeluruh terhadap kompatibilitas perangkat lunak yang berbeda, implementasi strategi manajemen data yang efisien untuk mengelola basis data yang kompleks, dan penggunaan arsitektur sistem yang tepat untuk memfasilitasi koordinasi dan sinkronisasi interaksi antar komponen dalam pengembangan lebih lanjut menggunakan *artificial intelligence (AI)* pada dinas kominfo kota Palu. Pada fase *information sistem architecture* akan ada dua bagian arsitektur pada penggambaran antara lain *data architecture* dan *application architecture*

1) Data Architecture

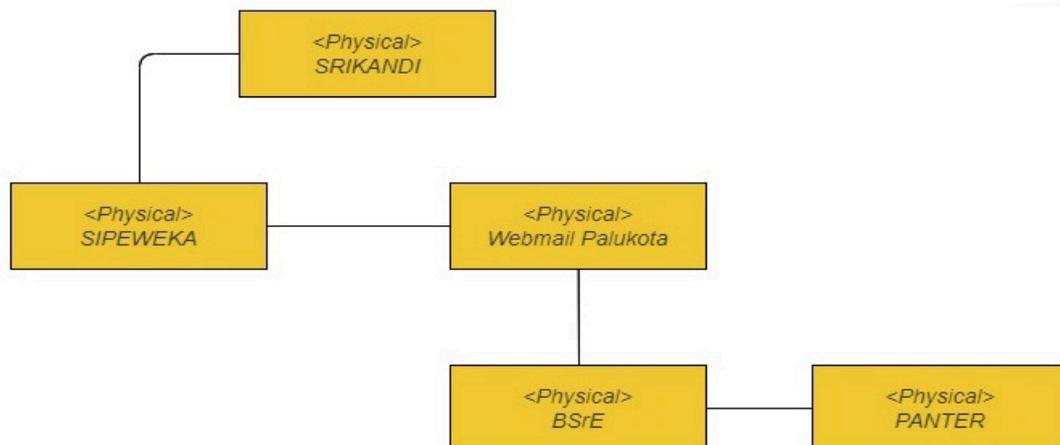
Data architecture adalah komponen dalam perencanaan *enterprise architecture* yang dengan maksud guna mengenali entitas daya yang terlibat[18]. Bagian ini mencakup struktur dan organisasi data dalam sistem. Ini melibatkan perencanaan dan desain database serta pengaturan data untuk memastikan integritas, keamanan, dan aksesibilitas data yang diperlukan oleh organisasi. Arsitektur data juga mempertimbangkan strategi pengelolaan data jangka panjang dan integrasi data antar sistem. Dan kemudian akan menghasilkan sebuah *data dissemination diagram* sebagai representasi visual yang menunjukkan bagaimana data dipertukarkan atau disebarluaskan antara berbagai komponen atau entitas dalam suatu organisasi



Gambar. 6. Data Dissemination Diagram

2) Application Architecture

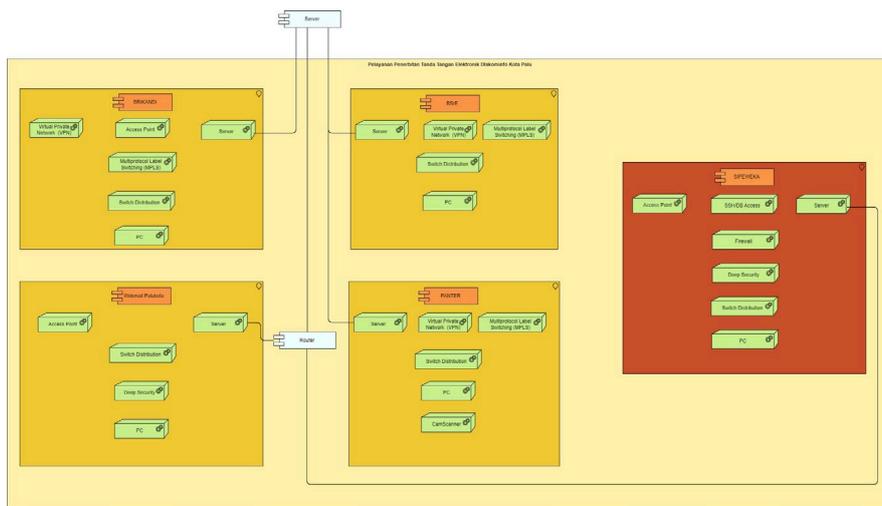
Application Architecture merupakan fase dalam perencanaan arsitektur serta mencakup hubungan antara perangkat lunak dengan proses bisnis yang ada pada organisasi[19]. Bagian ini fokus pada desain dan pengorganisasian aplikasi perangkat lunak dalam sistem. Ini termasuk aplikasi-aplikasi yang mendukung operasional organisasi, baik yang telah ada maupun yang baru dikembangkan. Pada tahap ini akan menghasilkan representasi visual yang memperlihatkan bagaimana aplikasi-aplikasi berinteraksi satu sama lain dalam sebuah sistem.



Gambar. 7. Application Communication Diagram

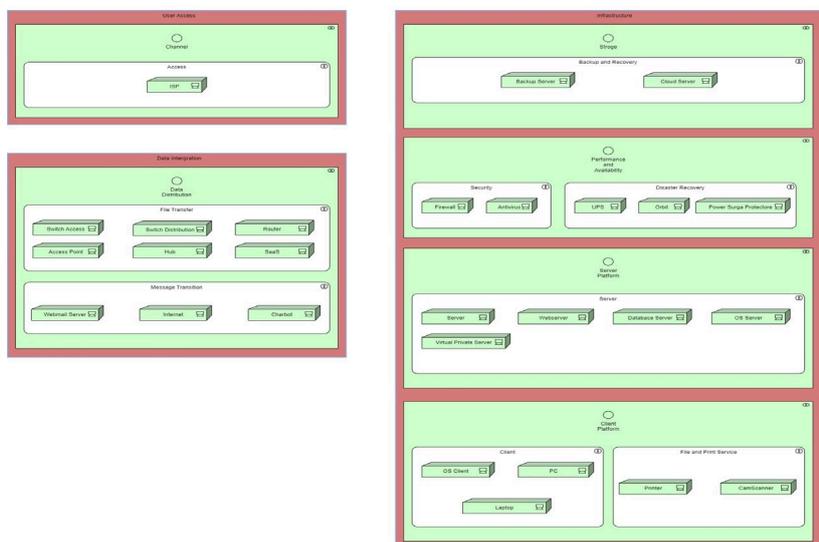
E. Phase D : Technology Architecture

Technology Architecture termasuk fase d dalam siklus *TOGAF ADM*. Di bagian ini memiliki tujuan untuk merancang arsitektur teknologi dengan menggunakan katalog portofolio teknologi untuk menetapkan jenis teknologi perangkat keras, perangkat lunak, dan infrastruktur, serta solusi *AI* yang di kembangkan, yang akan digunakan pada pengembangan *architecture enterprise* yang dapat dipertimbangkan. Demikian pula, dalam fase ini juga diperlukan evaluasi terhadap berbagai alternatif yang tersedia untuk pemilihan teknologi, termasuk integrasi solusi *AI* untuk meningkatkan efisensi dan kemampuan adaptasi sistem secara otomatis Tujuan utama dari tahap ini sebagai mengembangkan rancangan infrastruktur teknologi yang digunakan memenuhi kriteria dan dapat membantu keutuhan arsitektur data dan aplikasi[20]. Dalam Langkah ini akan menghasilkan sebuah diagram *Environment and Location Diagram* sebagai visual yang digunakan dalam rekayasa sistem dan manajemen proyek untuk menunjukkan hubungan antara berbagai elemen yang ada dalam suatu lingkungan atau lokasi tertentu



Gambar. 8 *Environment and Location Diagram*

Selain menghasilkan sebuah *Environment and Location Diagram*, *technology architecture* juga akan menghasilkan *platform decomposition diagram* memvisualisasikan dan menggambarkan elemen-elemen yang terlibat dalam suatu *platform* teknologi atau infrastruktur informasi kompleks. Diagram ini akan membantu dalam memvisualisasikan struktur yang lebih kecil dan lebih terkelola. Dengan adanya solusi *AI* yang dikembangkan, diharapkan *platform decomposition diagram*, organisasi dapat meningkatkan manajemen dan kinerja infrastruktur teknologi mereka, mempercepat waktu penyelesaian proyek, dan meminimalkan risiko dalam pengembangan dan operasi sistem informasi kompleks. Diagram ini menjadi alat penting dalam mendukung strategi pengembangan *IT* yang berfokus pada pemecahan kompleksitas dan efisiensi pengelolaan teknologi bagi pengembangan yang akan datang



Gambar. 9. *Platform Decomposition Diagram*

G. Implikasi Teoretis dan Kontribusi

Implementasi *artificial intelligence (AI)* dalam perancangan *architecture enterprise* untuk pelayanan penerbitan tanda tangan elektronik di dinas kominfo kota *Palu* menggunakan *TOGAF ADM* memiliki teoretis yang signifikan. Proyek ini tidak hanya menerapkan teknologi *AI* untuk meningkatkan efiseinsi operasional dan akurasi layanan, tetapi juga berkontribusi dalam pengembangan teori-teori yang ada dalam *architecture enterprise* dan penggunaan *AI* dalam konteks administrasi publik. Dengan mengintegrasikan *AI*, proyek ini membuka jalan untuk memperluas pemahaman tentang bagaimana teknologi ini dapat berdampak pada proses bisnis yang kompleks dan interaksi sistem dalam lingkungan publik. Selain itu, implementasi ini juga memberikan kontribusi dalam menguji ulang validitas teori-teori yang ada, memperluas aplikasi *AI* dalam domain administrasi publik, dan menghadirkan pertimbangan kritis terhadap implikasi etis dan sosial dari penggunaan teknologi ini. Penerapan *AI* dalam pelayanan publik di kota *Palu* juga sebagai fondasi untuk pengembangan lebih lanjut ke arah *smart city* yang ada di kota *Palu* yaitu *sangu Palu*. Konsep *smart city* mencakup penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (*ICT*), termasuk *AI* untuk meningkatkan kualitas hidup warga dan efisiensi layanan publik. Dengan memanfaatkan *AI* dalam penerbitan tanda tangan elektronik, kota *Palu* dapat mengembangkan infrastruktur digital yang lebih adaptif dan responsive terhadap kebutuhan masyarakat. Misalnya, *AI* dapat digunakan untuk mengoptimalkan manajemen transportasi, pengelolaan energi, atau sistem keamanan publik dalam konteks *smart city*. Dengan demikian, perancangan *architecture enterprise* dengan *AI* dalam dinas kominfo kota *Palu* tidak hanya menjadi langkah praktis untuk meningkatkan layanan publik, tetapi juga menjadi tonggak penting dalam perkembangan teoritis dan praktis penggunaan teknologi *AI* dalam konteks administrasi publik serta pengembangan menuju konsep *smart city* yang berkelanjutan dan adaptif.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan temuan rancangan *architecture enterprise* dengan *artificial intelligence* dalam pelayanan tanda tangan elektronik diskominfo kota *Palu*. Dapat disimpulkan bahwa tanda tangan elektronik di dinas kominfo kota *Palu* belum memiliki aplikasi dalam memaksimalkan pelayanan tandatangan digitalisasi sehingga penelitian ini bertujuan membangun sebuah *architecture enterprise* menggunakan *TOGAF ADM* mulai berawal dengan *preliminary phase* hingga *phase technology architecture* untuk menciptakan rancangan berisi mengenai perbaikan standar operasional prosedur pada dinas kominfo kota *Palu* dan proses bisnis dengan melakukan pengembangan pembangunan aplikasi menggunakan kecerdasan buatan atau *artificial intelligence*. Serta sebagai integrasi antar aplikasi pemerintah daerah dan aplikasi pemerintah pusat dalam meninjau pembatasan aplikasi kedepannya untuk menjaga keamanan, ketertiban, dan kesejahteraan masyarakat keseluruhan di *era digital* yang terus berkembang serta bisa menjadi pengembangan *smart city sangu Palu* kedepannya untuk pemerintahan daerah

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. C. Putri, R. Fauzi, dan W. A. Nurtrisha, "PERANCANGAN ENTERPRISE ARCHITECTURE DENGAN PENDEKATAN TOGAF ADM PADA FUNGSI SIMPAN PINJAM (STUDI KASUS : KOPERASI XYZ)," *JIFI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 8, no. 2, hlm. 459–470, Mei 2023, doi: 10.29100/jifi.v8i2.3488.
- [2] N. K. Negoro, E. Utami, dan A. Yaqin, "KLASIFIKASI DETEKSI PENGGUNAAN MASKER MENGGUNAKAN METODE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK," *JIFI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 8, no. 2, hlm. 664–674, Mei 2023, doi: 10.29100/jifi.v8i2.3748.
- [3] T. Sulistyarningsih, R. A. Purnama, dan U. Kulsum, "Smart City Policy: Strategy and Implementation to Realize Smart Urban Governance in Indonesia," *Journal of Governance and Public Policy*, vol. 10, no. 2, hlm. 105–117, Jun 2023, doi: 10.18196/jgpp.v10i1.13840.
- [4] S. Hanshe Hanasbey dan M. N. Sitokdana, "Perancangan Arsitektur Teknologi Informasi di Dinas KOMINFO Kota Jayapura Menggunakan Enterprise Architecture Planning," 2021. [Daring]. Tersedia pada: <https://journal-computing.org/index.php/journal-sea/index>
- [5] M. L. Al Fath dan M. N. Sitokdana, "Perancangan Arsitektur Teknologi Informasi di Dinas KOMINFO Kabupaten Semarang Menggunakan Enterprise Architecture Planning," *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika dan Komunikasi*, vol. 5, no. 1, hlm. 38–47, Jan 2024, doi: 10.35870/jimik.v5i1.419.
- [6] H. Y. Novita, Y. Nurhadryani, S. Wahjuni, D. I. Komputer, F. Mipa, dan P. Bogor, "Analisis Penerapan Teknologi Informasi Dalam Mendukung Pengembangan Local E-Government Analysis of the Application of Information Technology in Supporting Local E-Government Development," *JPPi*, vol. 11, no. 1, hlm. 1–19, 2021, doi: 10.17933/jppi.2021.110101.
- [7] * Frita, A. Yudha, F. Apriliana, dan Y. M. Kenotariatan, "Analisis Hukum Terhadap Penggunaan dan Pembuatan Akta Notaris Secara Elektronik Dengan Menggunakan Artifisial Intelegensi (AI)," *APPIHI (Asosiasi Peneliti Dan Pengajar Ilmu Hukum Indonesia)*, vol. 1, no. 3, 2024, doi: 10.62383/amandemen.v1i3.237.
- [8] J. G. Z. Mambu dkk., "Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence (AI) Dalam Menghadapi Tantangan Mengajar Guru di Era Digital," *Journal on Education*, vol. 06, no. 01, hlm. 2689–2698, 2023.
- [9] M. A. Mahardika, A. F. Santoso, dan Falahah, "Analisis Dan Perancangan Enterprise Architecture Fungsi Pengelolaan Informasi Dan Komunikasi Publik Pada Dinas Komunikasi Dan Informatika Sumatera Selatan Menggunakan Metode Togaf Adm," *e-Proceeding of Engineering*, vol. 10, no. 2, hlm. 1339–1345, 2023.
- [10] L. Vieryna, L. Ramadani, dan R. A. Nugraha, "Perancangan Enterprise Architecture pada Bidang Pelayanan Medis Menggunakan TOGAF ADM (Studi Kasus: Rumah Sakit XYZ)," *JIFI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 8, no. 1, hlm. 84–93, Feb 2023, doi: 10.29100/jifi.v8i1.3306.
- [11] A. Hevner dan J. Park, "Design Science in Information Systems Research," *MIS Quarterly*, 2004, [Daring]. Tersedia pada: <https://www.researchgate.net/publication/201168946>

- [12] K. T. Ningtyas, S. F. S. Gumilang, dan R. Hanafi, "PERANCANGAN ARSITEKTUR SISTEM PEMERINTAHAN BERBASIS ELEKTRONIK PADA URUSAN SOSIAL DI PEMERINTAH PROVINSI JAWA BARAT BERBASIS KONSEP ENTERPRISE ARCHITECTURE MENGGUNAKAN KERANGKA KERJA TOGAF ADM," *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 8, no. 2, hlm. 355–369, Mei 2023, doi: 10.29100/jupi.v8i2.3454.
- [13] F. F. Alim, F. Dewi, dan S. F. S. Gumilang, "ARSITEKTUR ENTERPRISE SISTEM PEMERINTAHAN BERBASIS ELEKTRONIK (SPBE) SEBAGAI STRATEGI PENGEMBANGAN SMART VILLAGE PADA DIMENSI VILLAGE SERVICE (ENTERPRENEURSHIP)," *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 9, no. 2, hlm. 889–904, Mei 2024, doi: 10.29100/jupi.v9i2.4730.
- [14] M. Qonita, L. Ramadani, dan H. Hariyanto, "PERANCANGAN ENTERPRISE ARCHITECTURE KOPERASI PETERNAK SAPI BANDUNG UTARA (KPSBU) MENGGUNAKAN TOGAF ADM (STUDI KASUS: FUNGSI BISNIS PEMBAYARAN SUSU)," *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 8, no. 4, hlm. 1351–1364, Nov 2023, doi: 10.29100/jupi.v8i4.4177.
- [15] Hongying Liu, "Application Analysis of Artificial Intelligence Technology in Computer Network Based on Big Data Era," *IEEE Xplore*, 2020.
- [16] K. Murti Prabowo *dkk.*, "Perancangan Arsitektur Enterprise Pada STMIK Bani Saleh Menggunakan Framework Togaf Studi Kasus Sistem Informasi Akademik (SIKAD)," *Jurnal Informatika: Jurnal pengembangan IT (JPIT)*, vol. 5, no. 3, 2020.
- [17] A. Aushap, M. L. Naufal, M. Nurjaman, dan I. Darmawan, "Pengaruh Penerapan E-Government (SPBE) Melalui Penggunaan Aplikasi 'Sakedap' Terhadap Efisiensi dan Efektivitas Pelayanan Publik Dalam Mewujudkan Smart City (Studi Kasus di Kecamatan Cileunyi, Kabupaten Bandung)," *Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*, vol. 1, no. 5, 2023, doi: 10.5281/zenodo.10324771.
- [18] T. L. A. Widyastuti, D. Praditya, dan A. F. Santoso, "ANALISIS DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR PERUSAHAAN MENGGUNAKAN KERANGKA KERJA TOGAF ADM 10 DI UNIT PENGEMBANGAN INFRASTRUKTUR PT. XYZ," *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 9, no. 2, hlm. 496–506, Mei 2024, doi: 10.29100/jupi.v9i2.4552.
- [19] A. P. Ayudia, D. Praditya, dan A. F. Santoso, "Analisis dan perancangan arsitektur perusahaan menggunakan kerangka kerja TOGAF ADM 10 Di Unit pengelola teknologi informasi PT.XYZ," *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 9, no. 2, hlm. 714–727, Mei 2024, doi: 10.29100/jupi.v9i2.4647.
- [20] J. Jimmy, D. Praditya, dan A. F. Santoso, "ANALISIS DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR PERUSAHAAN MENGGUNAKAN KERANGKA KERJA TOGAF 10 DI DIVISI OPERASIONAL LAYANAN PADA PT.XYZ," *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 9, no. 2, hlm. 654–668, Mei 2024, doi: 10.29100/jupi.v9i2.4610.