

Implementasi TOGAF dalam Perencanaan Strategis TI untuk Mendukung Pengembangan Urban Valley

PT Krakatau Sarana Infrastruktur Cilegon

Anita Megayanti¹, Teguh Sutopo², Gustina³

^{1,2}Sekolah Tinggi Teknologi Ilmu Komputer (STTIKOM) Insan Unggul, Universitas Al-Khairiyah

*anita.megayanti@gmail.com, teguh.stp@gmail.com,
gustina0881@gmail.com

ABSTRAK

Transformasi digital dalam industri properti dan infrastruktur menjadi aspek krusial dalam mendukung pengembangan kawasan Urban Valley PT Krakatau Sarana Infrastruktur (KSI) di Cilegon. Urban Valley dirancang sebagai kawasan terpadu yang mencakup hunian, perkantoran, dan area komersial, serta dilengkapi dengan infrastruktur pendukung seperti air bersih, listrik, transportasi umum, dan fasilitas lainnya (golf, rumah sakit, sekolah, hotel, dan MICE). Untuk memastikan keberlanjutan dan keunggulan kompetitif kawasan ini, diperlukan perencanaan strategis Teknologi Informasi (TI) yang terstruktur.

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan kerangka kerja The Open Group Architecture Framework (TOGAF) dalam perencanaan strategis TI guna mendukung optimalisasi fungsi value chain, yang mencakup profit, asset, trust, value, dan market. Pendekatan TOGAF digunakan untuk merancang arsitektur TI yang sejalan dengan visi dan misi PT KSI, sehingga dapat meningkatkan efisiensi operasional, efektivitas pengelolaan aset, kepercayaan pelanggan, serta nilai dan daya saing pasar Urban Valley.

Metodologi penelitian meliputi analisis kebutuhan bisnis, pemetaan arsitektur TI dengan TOGAF Architecture Development Method (ADM), serta evaluasi dampak penerapan TOGAF terhadap kelima aspek value chain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan TOGAF dalam perencanaan strategis TI mampu memberikan roadmap yang jelas bagi PT KSI dalam mengelola sumber daya TI, meningkatkan profitabilitas, mengoptimalkan aset, membangun kepercayaan stakeholder, meningkatkan nilai kawasan, serta memperluas pangsa pasar Urban Valley.

Dengan implementasi TOGAF yang efektif, Urban Valley diharapkan dapat berkembang sebagai kawasan modern yang berdaya saing tinggi, didukung oleh infrastruktur TI yang adaptif dan inovatif.

Kata kunci: TOGAF, Perencanaan Strategis TI, Value Chain, Urban Valley, Infrastruktur Digital

1 Pendahuluan

Transformasi digital telah menjadi kebutuhan mendasar bagi organisasi dalam meningkatkan efisiensi operasional dan daya saing bisnis. Perencanaan strategis Teknologi Informasi (TI) yang terstruktur diperlukan untuk memastikan keselarasan antara tujuan bisnis dan pengembangan teknologi. The Open Group Architecture Framework (TOGAF) sebagai salah satu metode enterprise architecture menawarkan pendekatan yang sistematis dalam merancang arsitektur TI yang adaptif dan berkelanjutan.

Penelitian sebelumnya telah membuktikan efektivitas TOGAF dalam perencanaan strategis SI/TI di berbagai sektor. Studi pada Dinas Pariwisata Kabupaten Pulau Morotai menunjukkan bahwa penggunaan analisis value chain, SWOT, dan portofolio McFarlan dapat membantu mengidentifikasi kebutuhan strategis serta meningkatkan keselarasan antara layanan dan teknologi informasi. Selain itu, penelitian lain mengenai enterprise architecture menegaskan bahwa pengembangan sistem informasi harus seimbang dan tersinkronisasi dengan arah serta tujuan organisasi. Hal ini diperkuat dalam penelitian pada SMA Theresiana, di mana TOGAF digunakan sebagai panduan dalam membangun arsitektur enterprise yang sesuai dengan kebutuhan organisasi. Begitu pula dalam perancangan arsitektur enterprise pada Sarana Wedding Organizer, TOGAF

Architecture Development Method (ADM) terbukti mampu menyelaraskan perencanaan SI/TI dengan strategi pengembangan bisnis.

Dalam konteks PT Krakatau Sarana Infrastruktur (KSI), pengembangan kawasan Urban Valley di Cilegon membutuhkan strategi TI yang terencana guna menciptakan ekosistem digital yang mendukung pertumbuhan industri. Implementasi TOGAF dalam perencanaan strategis TI di KSI bertujuan untuk memastikan efisiensi operasional, integrasi sistem, serta tata kelola TI yang selaras dengan visi perusahaan. Oleh karena itu, penelitian ini akan menganalisis bagaimana penerapan TOGAF dapat mendukung pengembangan Urban Valley dengan pendekatan yang berorientasi pada value chain, SWOT, dan portofolio McFarlan sebagai alat analisis utama.

Dengan adanya perencanaan enterprise architecture yang baik, PT KSI dapat mengoptimalkan pemanfaatan teknologi dalam pengelolaan Urban Valley, meningkatkan layanan bagi pemangku kepentingan, serta mewujudkan kawasan industri berbasis teknologi yang efisien dan efektif.

2 Landasan Teori

2.1 Metode TOGAF

The Open Group Architecture Framework (TOGAF) merupakan salah satu kerangka kerja yang banyak digunakan dalam perancangan dan pengelolaan arsitektur enterprise.

TOGAF menyediakan metodologi yang sistematis dalam perencanaan, pengembangan, dan implementasi arsitektur teknologi informasi guna mendukung pencapaian tujuan bisnis organisasi (The Open Group:2018).

TOGAF terdiri dari beberapa komponen utama, yaitu:

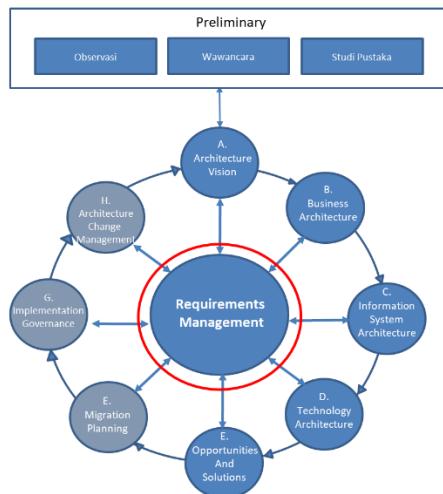
1. **Architecture Development Method (ADM)**
Metode inti dalam TOGAF yang digunakan untuk mengembangkan dan mengelola siklus hidup arsitektur enterprise.
2. **Enterprise Continuum**
Kumpulan sumber daya arsitektur yang membantu dalam kategorisasi dan penggunaan kembali solusi yang ada.
3. **Architecture Repository**
Basis data terstruktur yang menyimpan semua elemen terkait arsitektur enterprise.
4. **Reference Models**
Model referensi yang digunakan sebagai panduan dalam pengembangan arsitektur, seperti TOGAF Technical Reference Model (TRM) dan Integrated Information Infrastructure Reference Model (III-RM).

TOGAF ADM terdiri dari sembilan fase utama yang membantu dalam pengelolaan siklus hidup arsitektur enterprise:

1. **Preliminary Phase** :
Menentukan prinsip dan cakupan arsitektur.
2. **Architecture Vision**: Menyusun visi arsitektur yang selaras dengan tujuan bisnis.

3. **Business Architecture**:
Menganalisis dan merancang arsitektur bisnis.
4. **Information Systems Architecture**: Mengembangkan arsitektur data dan aplikasi.
5. **Technology Architecture**: Mengembangkan arsitektur teknologi yang mendukung sistem.
6. **Opportunities and Solutions**: Mengidentifikasi peluang dan solusi implementasi.
7. **Migration Planning**: Menyusun rencana implementasi arsitektur.
8. **Implementation Governance**: Mengawasi penerapan arsitektur.
9. **Architecture Change Management**: Mengelola perubahan arsitektur secara berkelanjutan.

Metode TOGAF telah terbukti efektif dalam berbagai sektor, termasuk pemerintahan, pendidikan, dan bisnis, dalam membantu organisasi mencapai efisiensi dan keselarasan strategi TI dengan kebutuhan bisnis (Lankhorst:2017). Dengan menerapkan TOGAF, organisasi dapat memastikan bahwa investasi TI yang dilakukan mendukung pencapaian tujuan bisnis secara optimal.



Gambar 1. Tahapan TOGAF

2.2 Urban Valley

Konsep "Urban Valley" merujuk pada pengembangan kawasan perkotaan yang mengintegrasikan berbagai fungsi seperti hunian, komersial, dan fasilitas pendukung lainnya dalam satu area terpadu. Tujuan utamanya adalah menciptakan lingkungan yang berkelanjutan, efisien, dan nyaman bagi penghuninya. Pengembangan semacam ini seringkali mengadopsi prinsip-prinsip *"Green and Smart City"* untuk memastikan keseimbangan antara pembangunan fisik dan kelestarian lingkungan.

Menurut Markus Zahnd dalam bukunya "Perancangan Sistem Kota Secara Terpadu", peremajaan kota atau "urban renewal" adalah upaya penataan kembali kawasan kota melalui renovasi atau pembangunan kembali dengan fokus pada peningkatan kualitas lingkungan dan fungsi kawasan tersebut. Pendekatan

ini sejalan dengan konsep Urban Valley yang bertujuan mengoptimalkan penggunaan lahan perkotaan melalui integrasi berbagai fungsi dan fasilitas.

Selain itu, Christopher M. Law dalam *"Urban Tourism"* menyatakan bahwa pariwisata perkotaan memanfaatkan fasilitas yang ada sebagai daya tarik wisata. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan kawasan seperti Urban Valley dapat meningkatkan daya tarik suatu kota melalui penyediaan fasilitas modern dan terintegrasi yang mendukung aktivitas wisata dan ekonomi lokal.

Implementasi konsep Urban Valley di Indonesia dapat dilihat pada proyek Krakatau Urban Valley di Cilegon. Proyek ini mengusung konsep Green and Smart City dengan luas area mencapai 270 hektar, mencakup hunian, perkantoran, komersial, serta fasilitas pendukung seperti air bersih, listrik, transportasi umum, golf, rumah sakit, sekolah, hotel, dan MICE. Pengembangan ini diharapkan menjadi pusat bisnis baru bagi Krakatau Steel dan grupnya di masa depan.

Secara keseluruhan, konsep Urban Valley berfokus pada pengembangan kawasan perkotaan yang terintegrasi dan berkelanjutan, menggabungkan berbagai fungsi untuk menciptakan lingkungan yang efisien dan nyaman bagi masyarakat.



Gambar 2. Skema Urban Valley Krakatau Sarana Infrastruktur

3 Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif yang bertujuan untuk memahami fenomena yang terjadi di PT Krakatau Sarana Infrastruktur (KSI) tanpa melakukan manipulasi terhadap objek penelitian. Pendekatan kualitatif memungkinkan peneliti untuk menggali makna dari fenomena yang ada dengan menganalisis data yang dikumpulkan melalui beberapa teknik, yaitu:

1. Wawancara

Pengumpulan data melalui wawancara dengan pemangku kepentingan di PT KSI, termasuk manajemen, tim TI, serta pengguna sistem informasi untuk memahami kebutuhan dan tantangan dalam perencanaan strategis TI.

Berdasarkan wawancara, diperoleh data dan informasi tentang penggunaan sistem informasi saat ini, mencakup aplikasi, infrastruktur, data, pelaksanaan tugas dan tanggung jawab setiap unit kerja, serta pengembangan sistem informasi.

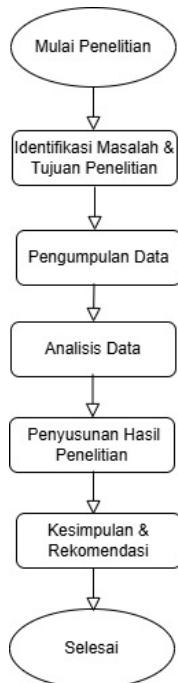
2. Studi Pustaka

Kajian terhadap literatur yang relevan, termasuk penelitian sebelumnya mengenai implementasi TOGAF, enterprise architecture, serta perencanaan strategis TI di sektor industri dan infrastruktur.

3. Observasi

Pengamatan langsung terhadap sistem dan proses yang ada di PT KSI guna memperoleh pemahaman yang lebih mendalam terkait implementasi TI dalam pengelolaan Urban Valley. Hasil pengamatan yang didapat adalah :

- a. Sejarah Singkat, Visi dan Misi PT Krakatau Sarana Infrastruktur.
- b. Profile PT Krakatau Sarana Infrastruktur.
- c. Sistem informasi dan teknologi informasi yang digunakan saat ini.



Gambar 3. Flowchart Penelitian

Metodologi penelitian yang berfokus pada Implementasi TOGAF dalam Perencanaan Strategis TI untuk mendukung Pengembangan Urban Valley PT Krakatau Sarana Infrastruktur Cilegon, dengan empat aspek utama yang dinilai yaitu Tata Kelola, Teknologi, Pengelolaan Risiko, dan Keamanan Informasi.



Gambar 4. Aspek Utama Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian ini untuk memberikan gambaran komprehensif tentang kesiapan dan efektivitas

Perencanaan Strategis TI di PT Krakatau Sarana Infrastruktur Cilegon. Melalui analisis mendalam pada masing-masing pilar, diharapkan rekomendasi yang dihasilkan dapat meningkatkan daya saing dan mendukung kesuksesan pengembangan Urban Valley secara berkelanjutan.

Tahapan Implementasi TOGAF dalam Perencanaan Strategis TI PT Krakatau Sarana Infrastruktur Cilegon, sebagai berikut :

1. Asesmen Situasi Eksisting (Bisnis & TI)
 - a. Menganalisis proses bisnis, struktur organisasi, serta infrastruktur dan aplikasi TI yang ada.
 - b. Mengevaluasi kinerja aplikasi, data, dan teknologi untuk menilai fungsionalitas serta kebutuhan peningkatan.
 - c. Mengidentifikasi isu strategis dan gap antara kebutuhan bisnis Urban Valley dengan kapabilitas TI saat ini.
2. Kajian Relasi Bisnis & TI
 - a. Menyesuaikan strategi TI dengan model bisnis Urban Valley PT KSI.
 - b. Mengkaji kebutuhan aplikasi, integrasi data, serta infrastruktur TI untuk mendukung ekosistem smart city.
 - c. Menyusun kebijakan, prosedur, dan roadmap teknologi untuk inovasi berkelanjutan.
3. Penyusunan Rencana Strategis TI

- a. Menentukan fokus utama pengembangan TI berdasarkan kebutuhan Urban Valley.
- b. Menyusun tahapan dan alokasi sumber daya untuk mencapai transformasi digital secara efektif.

4 Hasil dan Pembahasan

Pendekatan Porter's Value Chain digunakan untuk memastikan bahwa setiap tahap implementasi TOGAF mendukung nilai bisnis dalam pengembangan Urban Valley. Berikut adalah analisisnya berdasarkan tahapan TOGAF, dimana penulis hanya membahas 6 (enam) tahapan sebagai berikut :

4.1 Preliminary Phase

Pada tahapan ini mengidentifikasi kebutuhan strategis Urban Valley melalui pendekatan *value chain* yang menggambarkan bisnis sebagai rangkaian aktivitas yang mengubah *input* menjadi *output* untuk menghasilkan *profit, asset, trust, value dan market*. *Value chain* memvisualisasikan pemetaan area sistem PT KSI berdasarkan identifikasi ruang lingkup enterprise, di mana fungsi-fungsi utama dibagi menjadi dua kelompok besar, yakni aktivitas utama dan aktivitas pendukung.



Gambar 5. Value Chain PT Krakatau Sarana Infrastruktur

Aktivitas utama mencakup proses-proses inti yang mendukung pertumbuhan dan pengembangan kawasan industri, diantaranya

- a. **Land Acquisition & Industrial Area Development** menggambarkan proses memperoleh hak atas tanah melalui pembelian, sewa, atau proses hukum lainnya serta transformasi lahan tersebut menjadi kawasan industri yang siap mendukung berbagai jenis industri, dengan tujuan menciptakan lingkungan yang modern, terstruktur, dan kondusif bagi pertumbuhan ekonomi.
- b. **Sales & Marketing** memainkan peran penting dalam mengidentifikasi, menarik, dan membangun hubungan dengan calon investor serta pemangku kepentingan melalui promosi lahan melalui situs web, media sosial, kerja sama dengan agen properti, serta penyelenggaraan acara open house.
- c. **Subsidiaries & Affiliated Business Management (SABM)** melibatkan

pengelolaan dan pengendalian strategis subholding dan bisnis terafiliasi, yang memungkinkan manajemen PT KSI menganalisis dan merumuskan strategi bisnis bagi entitas-entitas penting dalam mencapai tujuan jangka panjang perusahaan.

Di sisi lain, aktivitas pendukung mendukung kelancaran seluruh proses bisnis dan memperkuat fondasi operasional organisasi, diantaranya :

- a. **Human Capital** berfokus pada pengelolaan sumber daya manusia dengan tujuan meningkatkan nilai dan kontribusi individu terhadap kesuksesan perusahaan.
- b. **Procurement** menangani pengelolaan barang dan jasa melalui identifikasi kebutuhan, pemilihan penyedia, negosiasi kontrak, serta pengelolaan hubungan dengan pemasok.
- c. **Internal Audit** memastikan bahwa manajemen mutu dan SOP yang terbaru dipahami dan diikuti oleh seluruh karyawan.
- d. **Financial & Accounting** mengelola keuangan dan pencatatan transaksi dengan menyusun laporan keuangan, perencanaan pajak, pengelolaan kas, serta pengawasan anggaran.
- e. **Risk Management** melakukan identifikasi, penilaian, dan penanganan risiko terkait operasi perusahaan.

f. **Legal** mengelola dokumen serta prosedur hukum seperti penyusunan kontrak, penanganan perselisihan, dan kepatuhan regulasi.

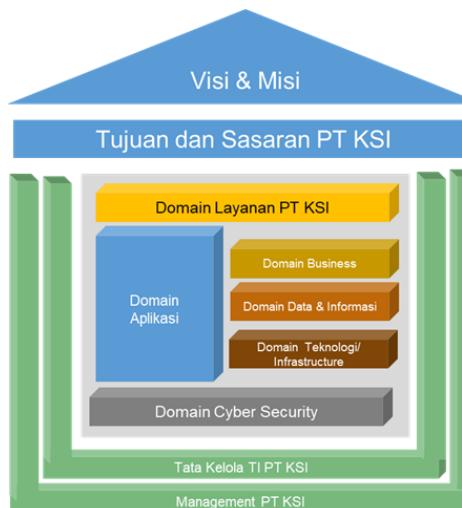
g. **Corporate Secretary** mengoordinasikan kegiatan internal dan eksternal, seperti program kesejahteraan karyawan, pelatihan, serta inisiatif sosial dan lingkungan.

h. **Business Development** berfokus pada analisis potensi customer serta pengembangan strategi perusahaan guna menciptakan nilai tambah melalui identifikasi dan pengejaran peluang pertumbuhan serta ekspansi bisnis.

Dengan pendekatan ini *Preliminary Phase* tidak hanya menetapkan prinsip dan cakupan arsitektur, tetapi juga memberikan dasar strategis yang kokoh untuk mendukung pengembangan *Urban Valley* melalui penyelesaian aktivitas bisnis dan TI yang terintegrasi.

4.2 Architecture Vision

Architecture Vision adalah tahap awal yang menetapkan gambaran ideal arsitektur TI yang selaras dengan tujuan pengembangan *Urban Valley*.



Gambar 6. Kerangka Architecture Vision PT KSI

Dalam kerangka *Architecture Vision* PT KSI yang disusun sebagai “bangunan” dengan Visi & Misi di puncaknya dan Tujuan dan Sasaran PT KSI sebagai landasan strategis. Di dalam struktur tersebut terdapat Domain Layanan PT KSI yang mencakup Domain Bisnis, Domain Data & Informasi, serta Domain Teknologi/Infrastruktur, ditambah Domain Cyber Security yang mengamankan seluruh aktivitas TI. Bagian paling bawah adalah Tata Kelola TI PT KSI dan Manajemen PT KSI sebagai fondasi, memastikan semua inisiatif dan sumber daya TI dikelola secara efektif dan selaras dengan tujuan bisnis perusahaan. Dengan kerangka ini, PT KSI dapat membangun sinergi antara teknologi, proses bisnis, dan keamanan informasi untuk mencapai visi serta sasaran korporasi secara optimal.

Visi dan misi dari PT KSI adalah menjadi Perusahaan Infrastruktur

Terkemuka di Asia Tenggara. Tujuan PT KSI dalam pengembangan *Urban Valley* adalah untuk menciptakan kawasan terpadu yang mencakup area hunian, perkantoran, dan komersial, dengan dilengkapi fasilitas penunjang seperti air bersih, listrik, transportasi umum, serta fasilitas lainnya seperti golf, rumah sakit, sekolah, hotel, dan MICE. Sasaran utama adalah menciptakan lingkungan yang nyaman, modern, dan terstruktur untuk mendukung kehidupan urban yang berkelanjutan, memberikan kenyamanan bagi penghuni, dan meningkatkan daya tarik kawasan untuk investasi dan pertumbuhan ekonomi.

Dalam tahap ini, kerangka regulasi dirancang dengan mencakup lima komponen utama yang akan mendukung transformasi digital dan integrasi proses bisnis PT KSI secara menyeluruh, diantaranya :

- Domain Bisnis** menggambarkan proses dan kegiatan perusahaan untuk mencapai visi dan misi melalui pengoptimalan dukungan TI.
- Domain Aplikasi** mendefinisikan jenis aplikasi utama dan menyediakan kerangka kerja migrasi serta integrasi untuk mendukung aktivitas bisnis secara efisien.
- Domain Infrastruktur** memastikan ketersediaan dan keandalan teknologi pendukung proses bisnis, termasuk komunikasi, penyimpanan, dan pemrosesan data.

- d. **Domian Cyber Security** mengidentifikasi dan menganalisis elemen-elemen kunci untuk melindungi aset informasi dari ancaman.
- e. **Domain Data & Informasi** memetakan kebutuhan bisnis dengan persyaratan sistem, sehingga memungkinkan pemahaman mendalam mengenai interaksi aplikasi, identifikasi potensi masalah, peningkatan kualitas, dan kemudahan pengembangan aplikasi di masa depan.

Dengan kerangka regulasi ini, pengembangan *Urban Valley* diharapkan dapat terwujud melalui sinergi antara teknologi dan bisnis, menciptakan lingkungan yang inovatif, aman, dan efisien.

4.3 Business Architecture

Business Architecture dalam pengembangan *Urban Valley* dapat digambarkan sebagai suatu kerangka kerja yang mencakup model operasi, proses bisnis utama, serta hubungan antar unit kerja, dengan menyesuaikan TI untuk meningkatkan efisiensi operasional. Berikut adalah struktur arsitektur bisnis yang dapat digunakan:

Tabel 2. Struktur *Business Architecture*

Kerangka	Fungsi
Model operasi	<ul style="list-style-type: none"> - Pusat Ekonomi - Area bisnis, perkantoran, startup hub, dan retail - Infrastruktur &

Mobilitas:	
Transportasi pintar, smart grid, utilitas hijau	
- Komunitas & Hunian:	
Apartemen pintar, area rekreasi, pusat edukasi	
- Keberlanjutan:	
Energi terbarukan, pengelolaan limbah, efisiensi sumber daya	
Proses Bisnis Utama	<ul style="list-style-type: none"> - Perencanaan & Pengembangan - Konstruksi & Implementasi - Operasional & Pemeliharaan - Konektivitas & Digitalisasi
Hubungan Antar Unit Kerja	<ul style="list-style-type: none"> - PT KSI menetapkan kebijakan, regulasi, dan insentif untuk mendukung pembangunan <i>Urban Valley</i>. - Pengembang & Investor menyediakan modal, infrastruktur, dan realisasi proyek sesuai dengan perencanaan PT

KSI.	
Penyesuaian TI	<ul style="list-style-type: none"> - Smart City - Dashboard - Digital Twin - IoT & AI - Blockchain

Dengan menyesuaikan TI sebagai enabler, arsitektur bisnis memungkinkan optimalisasi proses dan integrasi teknologi untuk meningkatkan produktivitas serta efektivitas operasional. Dalam konteks Value Chain PT KSI, arsitektur bisnis mendukung penciptaan nilai tambah melalui beberapa aspek:

1. Efisiensi Operasional
Proses bisnis yang terstruktur dan didukung oleh TI meningkatkan produktivitas dan menekan biaya.
 2. Kolaborasi yang Efektif
Hubungan antar unit kerja yang kuat menciptakan ekosistem yang mendukung inovasi dan pertumbuhan.
 3. Optimalisasi Sumber Daya
Manajemen aset yang lebih baik meningkatkan nilai ekonomi dan daya saing.
 4. Peningkatan Kepercayaan (*Trust*)
Transparansi dan efisiensi dalam operasional meningkatkan kepercayaan stakeholder, termasuk masyarakat dan investor.
 5. Ekspansi Pasar & Daya Saing
Dengan efisiensi yang tinggi, perusahaan dapat lebih mudah masuk ke pasar baru dan meningkatkan nilai pasarnya.
- Secara keseluruhan *Business Architecture* menjadi fondasi utama

bagi *Value Chain*, di mana setiap proses yang dioptimalkan akan menghasilkan profit margin yang lebih besar, sehingga mendukung pertumbuhan aspek *Profit, Aset, Trust, Value*, dan *Market* dalam perusahaan dan ekosistem *Urban Valley* secara keseluruhan.

4.4 Information Systems

Architecture

Arsitektur data dalam pengembangan kawasan *Urban Valley* dirancang untuk mengintegrasikan, mengelola, dan menganalisis data dari berbagai sumber guna mendukung pengambilan keputusan strategis dan operasional. Sistem ini mengumpulkan data operasional dari sistem perencanaan lahan, sensor infrastruktur, sistem transportasi, dan aplikasi fasilitas seperti perumahan, perkantoran, dan komersial. Data tersebut diproses melalui pipeline ETL (Extract, Transform, Load) untuk memastikan kualitas dan konsistensinya sebelum disimpan dalam data *warehouse* dan data *lake*.

Tabel 2. Jenis Data & Fungsi Layanan

Jenis Data	Fungsi Layanan
Data Sources	<ul style="list-style-type: none"> - IoT & Sensor - Sistem Manajemen Infrastruktur - Data Pengguna & Warga - Sistem Eksternal
Data Management Layer	<ul style="list-style-type: none"> - Data Lake - Data Warehouse

	<ul style="list-style-type: none"> - Data Integration & ETL - Master Data Management (MDM)
Data Processing & Analytics Layer	<ul style="list-style-type: none"> - Big Data Processing - AI & Machine Learning - Geospatial Data Analytics - Business Intelligence (BI)
Application & Services Layer	<ul style="list-style-type: none"> - Smart City Dashboard - Sistem Manajemen Infrastruktur - Aplikasi Layanan Publik Terpadu - API & Data Sharing
Security & Governance Layer	<ul style="list-style-type: none"> - Data Privacy & Compliance - Cybersecurity - Data Access Control

Data yang terintegrasi kemudian tersedia untuk analitik dan pelaporan real-time melalui dashboard dan sistem pelaporan, sehingga memungkinkan pemantauan kinerja kawasan dan evaluasi layanan publik. Selain itu, lapisan keamanan data yang kuat diterapkan untuk melindungi integritas dan kerahasiaan informasi, dengan kontrol akses dan enkripsi. Dengan arsitektur data yang terstruktur ini, pengembangan Urban

Valley dapat mengoptimalkan pengelolaan infrastruktur, meningkatkan layanan, dan menciptakan lingkungan yang inovatif dan kompetitif



Gambar 7. Architecture Aplikasi PT KSI

4.5 Technology Architecture

Topologi jaringan yang dirancang untuk pengembangan *Urban Valley* mengintegrasikan teknologi *cloud*, *edge computing*, dan *Internet of Things (IoT)* guna mendukung operasional industri, bisnis, serta layanan publik secara efisien. Topologi ini menggunakan struktur hierarkis tiga lapisan yang terdiri dari:

1. *Core Network (Backbone)*

Menyediakan koneksi cepat dan andal antara berbagai gedung dan fasilitas industri menggunakan fiber optic berkapasitas tinggi.

2. *Distribution Network*

Mengelola lalu lintas data antara *cloud*, *edge computing*, dan perangkat *IoT* menggunakan switch Layer 3, firewall, dan VLAN.

3. *Access Network*

Menghubungkan perangkat pengguna seperti komputer, sensor IoT, CCTV, dan perangkat mobile melalui Wi-Fi 6 dan jaringan kabel (Ethernet).



Gambar 8. Topologi Urban Valley PT KSI

4.6 Opportunities & Solution

Pada tahap ini, dilakukan analisis terhadap peluang teknologi yang dapat meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat transformasi digital, dan memberikan nilai tambah bagi PT KSI. Beberapa peluang yang diidentifikasi antara lain:

1. Integrasi IoT & Smart Infrastructure
2. Pemanfaatan Cloud & Edge Computing
3. AI & Data Analytics untuk Pengambilan Keputusan
4. Keamanan Siber dan Keandalan Jaringan
5. Enterprise Resource Planning (ERP) & Digital Collaboration

Solusi yang diusulkan didasarkan pada identifikasi peluang di atas dan disusun dalam bentuk roadmap

implementasi selama lima tahun (2025–2029).



Gambar 9. Artifacts Dokumen (Roadmap) RSTI PT KSI

5 References

- [1] T. O. Group, TOGAF Version 9.2.,] Van Haren Publishing., 2018.
- [2] M. Lankhorst, Enterprise] Architecture at Work: Modeling, Communication, and Analysis, Springer, 2017.
- [3] d. Nining Ariati,] “PERENCANAAN ARSITEKTUR ENTERPRISE MENGGUNAKAN TOGAF ADM PADA SARANA WEDDING ORGANIZER,” *Jurnal Simasi: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, Vol. %1 dari %2Vol. 4, No. 2, no. 10.46306/sm.v4i2, pp. 381-393, Desember 2024.
- [4] I. H. d. M. Salmin, “Perencanaan] Strategis Sistem Informasi/Teknologi Informasi Menggunakan Framework TOGAF Pada Dinas Pariwisata Kabupaten Pulau Morotai,” *TEKNIKA*, vol. Volume 10 No 2 ,

- no. 10.34148/teknika.v10i2.355, pp. 122-127, Juli 2021.

[5] H. Y. B. Reski Febrianti Siregar,] “Perencanaan Enterprise Architecture Sistem Informasi Pada Kantor Lurah Selamat Kota Jambi Menggunakan Framework Togaf-Adm,” *Jurnal Manajemen Teknologi dan Sistem Informasi (JMS)*, Vol. %1 dari %2Volume 3, Nomor 1, pp. 323-333, Maret 2023.

[6] R. A. S. Prayoga, “Perencanaan] Strategis Sistem Informasi Menggunakan TOGAF Pada SMK Swasta Ponorogo,” *Jurnal Ilmiah MEDIA SISFO*, Vol. %1 dari %2Vol. 16, No. 2, no. <https://doi.org/10.33998/mediasisf.o.2022.16.2.1158> , pp. 71-80, Oktober 2022.

[7] S. Anu, “Analisis Dan] Perencanaan Strategi Sistem Informasi Menggunakan TOGAF ADM Di DISDUKCAPIL Halmahera Utara,” *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, Vol. %1 dari %2Vol. 9, No. 4, no. E- ISSN 2503-2933 , pp. 3399-3412, Desember 2022 .

[8] “Program Layanan Multibahasa,”] Indonesia Glossary, 08 Sepetember 2024. [Online]. Available: <https://content.lavote.gov/docs/rcc/documents/indonesian.pdf>. [Diakses 19 Februari 2025].

[9] L. S. M. d. L. D. Moro, “Strategies] for Inclusive Urban,” *Springer Nature Switzerland AG*, no. https://doi.org/10.1007/978-3-319-71061-7_93-1, pp. 1-11, 2020.

[1] Fathansyah, Basis Data, Bandung:] Penerbit Informatika, 2015.