

## STRATEGI PENGEMBANGAN SMART VILLAGE DIMENSI VILLAGE SERVICE MENGGUNAKAN ENTERPRISE ARCHITECTURE TOGAF ADM 9.2 DI DESA XYZ

Tiara Aurellia Putri Insyra<sup>1</sup>, Luthfi Ramadani<sup>2</sup>, Ryan Adhtya Nugraha<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Fakultas Rekayasa Industri, Sistem Informasi

Telkom University, Bandung, Indonesia

Jl. Telekomunikasi. 1, Terusan Buahbatu - Bojongsoang, Telkom University, Sukapura, Kec.

Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung, Jawa Barat 40257

e-mail: <sup>1</sup>[tiaraaurellia@student.telkomuniversity.ac.id](mailto:tiaraaurellia@student.telkomuniversity.ac.id), <sup>2</sup>[luthfi@telkomuniversity.ac.id](mailto:luthfi@telkomuniversity.ac.id),

<sup>3</sup>[ryan.a.nugraha@gmail.com](mailto:ryan.a.nugraha@gmail.com)

### Abstrak

*Smart village merupakan konsep yang mengadopsi elemen-elemen atau indikator dari smart city dalam skala yang lebih kecil, yaitu tingkat desa atau kecamatan. Penelitian akan menentukan obyeknya berdasarkan status klasterisasi desa dengan mempertimbangkan beberapa aspek penilaian yang telah dirilis oleh kementerian desa, pembangunan daerah tertinggal, dan transmigrasi republik indonesia. Aspek penilaian ini termasuk Indeks Desa Bangunan (IDM) dan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan memfasilitasi analisis kemampuan serta karakteristik pemerintahan desa di berbagai tingkatan. Penelitian ini menginvestigasi penerapan konsep Smart Village dalam aspek Village Service dengan mempertimbangkan Indeks Pembangunan Desa dan SDGs. TOGAF ADM 9.2 digunakan sebagai panduan dalam menciptakan arsitektur perusahaan yang efektif. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan rancangan Enterprise Architecture berupa artefak TOGAF ADM 9.2, dengan fokus pada bagian Village Service. Dalam kajian ini, langkah-langkah dari kerangka kerja TOGAF ADM 9.2 dimanfaatkan untuk menganalisis kebutuhan dan tujuan pembangunan yang berkelanjutan di desa, mengidentifikasi rancangan arsitektur teknologi informasi yang tepat, serta merencanakan aplikasi dan infrastruktur teknologi yang cocok guna mendukung pelaksanaan konsep Smart Village. Hasil dari penelitian ini adalah rancangan arsitektur teknologi informasi yang komprehensif dan terpadu untuk Smart Village dalam dimensi Village Service. Pelaksanaan konsep Smart Village yang difokuskan pada Indeks Pembangunan Desa dan SDGs berpotensi memberikan dampak positif dengan meningkatkan kualitas hidup ekonomi penduduk desa, meningkatkan akses terhadap pelayanan UMKM desa, serta pembangunan desa.*

**Kata kunci:** Enterprise Architecture, Village Service, TOGAF ADM 9.2, IDM, SDGs

### Abstract

*Smart village is a concept that adopts elements or indicators from a smart city on a smaller scale, namely at the village or sub-district level. The research will determine its object based on the village clustering status, considering several assessment aspects released by the Ministry of Village, Disadvantaged Region Development, and Transmigration of the Republic of Indonesia. These assessment aspects include the Village Building Index (IDM) and the Sustainable Development Goals (SDGs), which aim to identify and facilitate the analysis of the capabilities and characteristics of village governance at various levels. This research investigates the application of the Smart Village concept in the aspect of Village Service, considering the Village Development Index and SDGs. TOGAF ADM 9.2 is used as a guide in creating an effective enterprise architecture. The aim of this research is to produce an Enterprise Architecture design in the form of TOGAF ADM 9.2 artifacts, with a focus on the Village Service component. In this study, the steps of the TOGAF ADM 9.2 framework are utilized to analyze sustainable development needs and goals in the village, identify appropriate information technology architecture designs, and plan suitable technology applications and infrastructure to support the implementation of the Smart Village concept. The result of this research is a comprehensive and*

*integrated information technology architecture design for Smart Village in the dimension of Village Service. The implementation of the Smart Village concept, focused on the Village Development Index and SDGs, has the potential to have a positive impact by improving the economic quality of village residents' lives, enhancing access to village SME services, and promoting village development.*

**Keywords:** Enterprise Architecture, Village Service, TOGAF ADM 9.2, IDM, SDGs

## 1. PENDAHULUAN

Pemerintah memiliki fokus utama pada peningkatan mutu kehidupan serta meningkatkan ekonomi desa untuk mewujudkan *Smart Village*. Dalam menghadapi tantangan pembangunan yang semakin kompleks, penting untuk mengintegrasikan Indeks Desa Membangun dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) demi mencapai pembangunan berkelanjutan di tingkat desa [1]. Tujuan dari *smart village* adalah mewujudkan pemberdayaan, penguatan institusi, dan meningkatkan kesejahteraan penduduk melalui penggunaan teknologi informasi [2]. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang terstruktur dan menyeluruh dalam merancang serta menerapkan *Smart Village* dengan fokus pada dimensi *Village Service*.

Saat ini, tidak dapat dihindari bahwa teknologi informasi terus berkembang dan saat ini dianggap sebagai indikator kemajuan suatu negara [3]. Dalam upaya mendukung transformasi digital menuju pembangunan yang berkelanjutan, konsep *nawacita* telah diterapkan di Indonesia, menunjukkan komitmen pemerintah dalam pembangunan yang dimulai dari desa [4]. Agar keberlanjutan tercapai, Pemerintah juga telah berkomitmen melalui Peraturan Presiden Nomor 59 Tahun 2017 untuk melaksanakan tujuan pembangunan berkelanjutan [5].

Pemanfaatan teknologi informasi dalam mewujudkan *Smart Village*, termasuk melalui *blueprint* konsep, merupakan salah satu cara sukses implementasinya. *Blueprint* ini membantu memberikan gambaran kepada pemerintah dalam merencanakan strategi teknologi informasi dengan pendekatan kerangka kerja Enterprise Architecture. Tujuan utama dari usulan framework Enterprise Architecture dalam pembangunan berkelanjutan oleh pemerintah adalah untuk memberikan panduan komprehensif dalam implementasi kerangka kerja arsitektur pemerintah [6].

Dampak dari perkembangan teknologi informasi di sektor ekonomi adalah pertumbuhan ekonomi yang cepat [7]. Sistem UMKM desa berfungsi sebagai jembatan antara masyarakat desa dengan pemerintah dan dapat menjadi alat penting dalam menciptakan sumber daya manusia unggul, pemerintahan yang bersih dan transparan, serta lingkungan sosial yang baik. Dengan sistem UMKM yang baik, langkah-langkah pelayanan seperti administrasi UMKM, layanan kebutuhan UMKM dan pelaporan kegiatan dapat dilakukan dengan baik dan dapat dilakukan penilaian berkala guna memastikan efisiensi penggunaan dana yang telah diberikan dan kesesuaian dengan tujuan yang telah ditetapkan [8]. Selain itu, sistem UMKM desa dapat membantu menciptakan keterlibatan masyarakat yang lebih dalam dalam peningkatan ekonomi desa.

Arsitektur Enterprise adalah alat yang dapat digunakan untuk memfasilitasi keharmonisan dan kesejajaran antara Teknologi Informasi (TI) dengan operasi bisnis suatu organisasi [9]. Pada setiap langkah dan fase perancangan Arsitektur Enterprise, sangat penting untuk mempertimbangkan aspek-aspek domain bisnis organisasi, domain informasi, data, dan teknologi [10]. Dalam merencanakan Arsitektur Enterprise, diperlukan suatu struktur yang memudahkan perencanaan yang efisien. Struktur ini memungkinkan para perancang untuk memahami keterkaitan antara elemen-elemen berbagai, menggambarkan proses bisnis, dan mengenali potensi serta hambatan yang mungkin timbul dalam pelaksanaan [11]. Inilah alasan Architecture Development Method (ADM) dari TOGAF (The Open Group Architecture Framework) dipilih [12]. TOGAF ADM dapat membantu merinci proses sambil difokuskan pada kegiatan Operasional [13]. Metodologi TOGAF ADM memberikan panduan langkah demi langkah untuk menggambarkan keadaan yang ada dan selanjutnya mengembangkan arsitektur "target" [14]. Selain merinci panduan, TOGAF ADM juga mengidentifikasi kesenjangan antara tujuan dengan situasi eksisting saat ini [15]. Beberapa penelitian telah mengungkap manfaat TOGAF ADM dalam mendukung *Smart Village*.

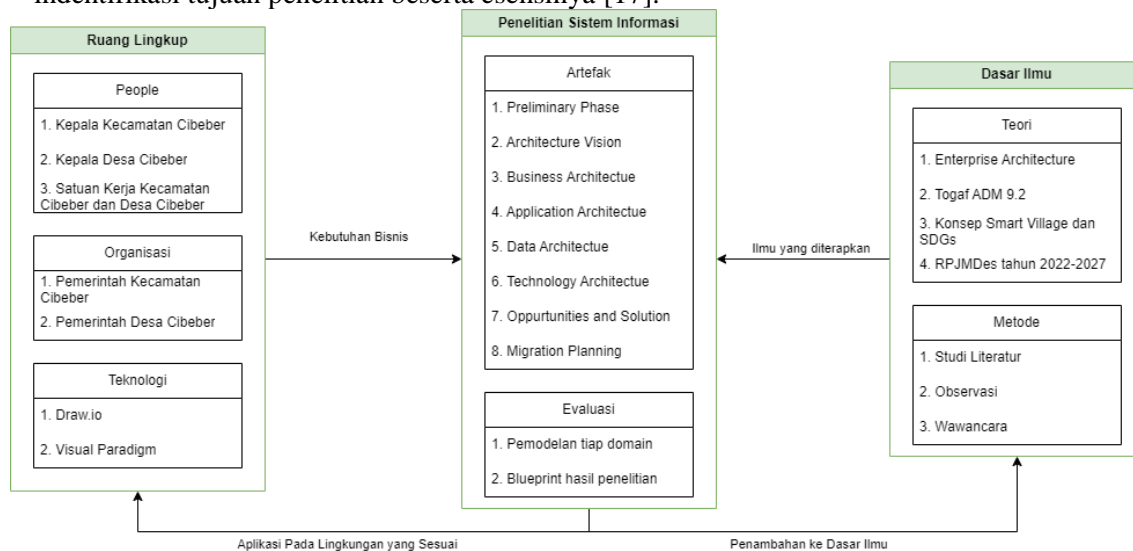
Melalui penyusunan *blueprint* Arsitektur Enterprise pada konsep *Smart Village* untuk mengatasi tantangan di Desa XYZ dalam meningkatkan perkembangan wilayah melalui penerapan teknologi informasi. Tujuan dari pelaksanaan *Smart Village* melalui penyusunan rencana dasar ini adalah untuk

mengintegrasikan kepentingan pemerintah dan teknologi dalam menerapkan *Village Service*, sehingga operasional bisnis dapat berjalan dengan efisiensi dan efektivitas. Dalam konteks ini, penelitian ini fokus pada pencapaian tujuan utama melalui penggunaan kerangka kerja TOGAF ADM 9.2 untuk mengimplementasikan *blueprint Smart Village* di Desa XYZ [16].

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Model Konseptual

Model Konseptual adalah suatu diagram yang memaparkan proses awal penelitian hingga akhir serta keterkaitan faktor yang mempengaruhi. Tujuan dari model konseptual adalah melakukan indentifikasi tujuan penelitian beserta esensinya [17].



Gambar 1. Model Konseptual

Berdasarkan gambar 1 model konseptual dapat dikelompokkan menjadi tiga bagian utama. Pertama, terdapat bagian mengenai ruang lingkup, yang berisi informasi terkait dengan komponen-komponen yang merupakan fokus dari penelitian ini. Komponen-komponen ini menjadi subjek dari penelitian dan menjadi target bagi peneliti untuk diinvestigasi, serta memberikan solusi yang sesuai untuk diterapkan dalam lingkungan yang relevan.

Bagian kedua adalah penelitian mengenai sistem informasi. Dalam bagian ini, dijelaskan tentang bagaimana peneliti mengembangkan dan mengevaluasi sistem informasi sepanjang jalannya penelitian. Dalam konteks penelitian ini, peneliti menggunakan sebuah kerangka kerja berupa artefak EA (Enterprise Architecture) yang didasarkan pada metode TOGAF ADM 9.2. Artefak ini digunakan untuk memandu pengembangan solusi yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan organisasi atau perusahaan. Evaluasi hasil penelitian terkait dengan pemodelan berbagai aspek arsitektur (seperti arsitektur bisnis, data, aplikasi, dan teknologi) serta perancangan rinci hasil penelitian juga menjadi bagian dari bagian ini.

Terakhir, bagian ketiga berfokus pada landasan ilmiah. Bagian ini berisi teori-teori atau penelitian-penelitian sebelumnya yang memiliki relevansi dengan objek penelitian saat ini, serta metode yang diterapkan dalam pelaksanaan penelitian. Dalam penelitian ini, beberapa teori yang digunakan untuk mendukung penelitian meliputi teori EA, TOGAF ADM 9.2, konsep Smart Village, dan konsep SDGs. Selain itu, dokumen-dokumen seperti Peraturan Presiden (Perpres), Permendesa PDTT, dan Rancangan Pembangunan Jangka Panjang Desa (RPJMDes) juga menjadi panduan utama dalam mengarahkan pengembangan penelitian. Metode penelitian yang digunakan meliputi studi literatur, observasi lingkungan penelitian, serta wawancara dengan para stakeholder terkait.

### 2.2. Pengumpulan Data

Pengumpulan informasi dilakukan melalui beragam teknik, termasuk penyesuaian tujuan dari rencana strategis lokal serta penyesuaian peraturan, telaah literatur, interaksi wawancara, pengamatan

langsung di lapangan, perencanaan langkah-langkah dan jangka waktu, dengan harapan mendapatkan ikhtisar dari berbagai sumber informasi dan referensi terkait perancangan target SDGs yang berfokus pada perkembangan *Smart Village* [18]. Tabel 1 memaparkan rancangan informasi yang diperlukan yang diharapkan dapat memperoleh gambaran berbagai sumber literasi dan referensi terkait pengembangan desain target SDGs yang berorientasi pada pembangunan *Smart Village*.

**Tabel 1.** Rancangan Informasi

Jenis Data	Sumber Data	Keterangan
Data Primer	Data hasil wawancara yang akan dilaksanakan dengan Camat Cibeber dan Kepala Desa Cibeber	Informasi terkait berupa program kerja, visi, misi, tujuan serta kondisi eksisting di Desa Cibeber
	Pelaksanaan observasi rapat pemerintahan desa	Informasi terkait kondisi desa terkini, permasalahan yang ada pada desa dan informasi pembangunan desa
Data Sekunder	Rencana Pembangunan Jangka Menengah Desa	Informasi mengenai Desa Cibeber
	Rencana Awal Tahun	Informasi kegiatan yang akan dilaksanakan pada tahun 2023
	Peraturan Menteri Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2016	Informasi mengenai IDM dan pengklasifikasian desa
	Peraturan Menteri Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, Dan Transmigrasi Republik Indonesia No. 13 Tahun 2020	Informasi mengenai SDGs desa
	TOGAF 9.2 Standard	Sebagai pedoman dalam perancangan <i>enterprise architecture</i> .

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian Hasil dan Pembahasan memuat hasil-hasil dari penelitian serta pembahasan menyeluruh dari masing-masing hasil yang didapatkan dari penelitian yang dibahas.

#### 3.3. Fase Preliminary

Tahap pertama dalam perencanaan arsitektur perusahaan adalah *fase preliminary* yang melibatkan persiapan dan langkah awal [19]. Tabel 2 berisi tahap yang mengandung kumpulan prinsip dasar yang berlaku secara keseluruhan bagi seluruh organisasi, yang tercakup dalam principle catalog.

**Tabel 2. Principle Catalog**

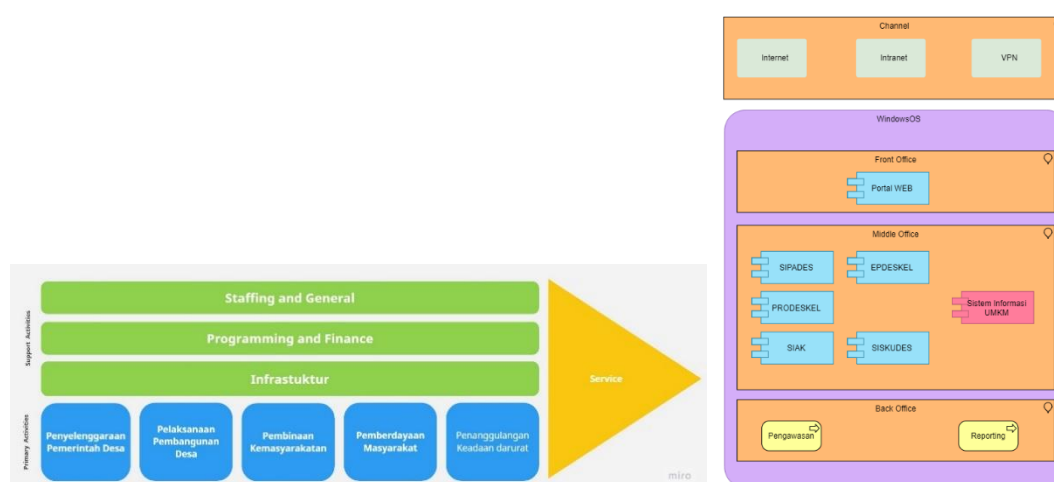
No	Kategori Principle	Principle	Description
1	<i>Business Architecture</i>	<i>Primacy of Principles</i>	Mengoptimalkan indeks ekonomi desa dari layanan UMKM bagi penduduk Desa untuk meningkatkan nilai IDM.
		Manajemen Informasi dan prinsip integrasi	Manajemen integrasi dalam proses bisnis memanfaatkan teknologi IT desa
		Kemudahan Pelayanan	Setiap layanan harus mengikuti standar pelayanan yang telah ditetapkan, sehingga dapat memberikan dampak positif pada pembangunan desa.
		Orientasi Layanan	Pengoperasian perusahaan didasarkan pada rancangan layanan
2	<i>Data Architecture</i>	<i>Business alignment with IT</i>	Penggunaan teknologi informasi di Desa Cibeber harus disesuaikan dengan kebutuhan dalam setiap kegiatan.
		Data adalah aset	Diperlukan perlindungan nilai terhadap semua informasi dan data yang ada di Desa Cibeber
		Data Akses	<i>Stakeholder</i> dapat mengakses data untuk melaksanakan fungsi di desa-desa sesuai dengan otoritas yang dimiliki
		Data <i>Realtime</i>	Informasi dapat diakses secara langsung dan terus-menerus
		Data <i>integration</i>	Koneksi antar data dapat dilakukan untuk menghindari duplikasi data dan mempercepat proses bisnis
		Data <i>security</i>	Menjaga kerahasiaan informasi dan data agar hanya dapat diakses oleh pihak yang berwenang.
		Sharing data	Menggunakan data sesuai dengan tujuannya dan mendistribusikannya secara tepat guna untuk mendukung operasi bisnis.
		Back Up database	Mencegah kerusakan atau kehilangan data.

3	<i>Application Architectre</i>	Aplikasi ini berfokus pada peningkatan pembangunan dan pelayanan kepada masyarakat.	Aplikasi berperan sebagai saraba yang dapat meningkatkan kualitas pelayanan UMKM dan mempermudah pelayanan kepada masyarakat.
		<i>Availability</i>	Memastikan ketersediaan dan keterjangkauan aplikasi bagi pengguna setiap saat.
		<i>Usability</i>	Aplikasi berfungsi dengan mudah dan efektif.
		<i>Integration</i>	Integrasi aplikasi perlu dilakukan untuk meningkatkan efisiensi di Desa Cibeber.
		<i>Security</i>	Untuk menjaga kerahasiaan data dan informasi Desa Cibeber, diperlukan keamanan pada aplikasinya.
		<i>Flexibility</i>	Aplikasi memiliki fleksibilitas untuk digunakan di berbagai platform dan dapat diubah jika ada perubahan dalam proses yang terjadi.
4	<i>Technology Architecture</i>	<i>Infrastructure security</i>	Keamanan dari ancaman internal dan eksternal harus dipastikan pada teknologi yang digunakan di Desa Cibeber.
		<i>Efficiency</i>	Digunakan sesuai dengan fungsi dan anggaran yang dimiliki oleh Desa Cibeber.
		<i>Maintenance</i>	Perawatan secara rutin diperlukan untuk mencegah kerusakan pada teknologi yang ada.
		<i>Realtime</i>	Penggunaan teknologi harus dapat disesuaikan dengan kapasitas penggunaan data yang tersedia.

### 3.2. Architecture Vision

*Architecture Vision* mencerminkan sasaran strategis dan prinsip-prinsip inti yang mengarahkan evolusi arsitektur [20]. Pandangan ini memberikan pedoman dan panduan bagi para arsitek dalam merancang solusi teknis yang sesuai dengan kebutuhan dan cita-cita organisasi. Gambar 2 menunjukkan hasil dari *Architecture Vision*, yaitu *value chain diagram* dan *solution concept diagram*.





Gambar 2. Value Chain Diagram dan Solution Concept Diagram

### 3.3. Business Architecture

*Business Architecture* menguraikan kebutuhan suatu organisasi dalam menjalankan operasi bisnisnya guna mencapai sasaran yang telah ditetapkan. Dalam ranah arsitektur bisnis, pengembangan struktur dilakukan melalui pendekatan bisnis yang melibatkan tiga langkah, yakni mengidentifikasi entitas bisnis yang ada, menetapkan target arsitektur, serta menganalisis disparitas antara situasi sekarang dan tujuan yang dikehendaki [18]. Tabel 3 berikut menampilkan hasil artefak *business architecture*, yaitu *process/event/control/product catalog*.

Tabel 3. Process/Event/Control/Product Catalog

Service	Requirement
Pelayanan Administrasi UMKM	Proses yang berkaitan dengan layanan administrasi UMKM .
Pelayanan Kebutuhan UMKM	Proses yang berkaitan dengan layanan kebutuhan UMKM yang dibutuhkan .
Pelaporan Kegiatan UMKM	Proses yang berkaitan dengan pelaporan kegiatan UMKM .

### 3.4. Data Architecture

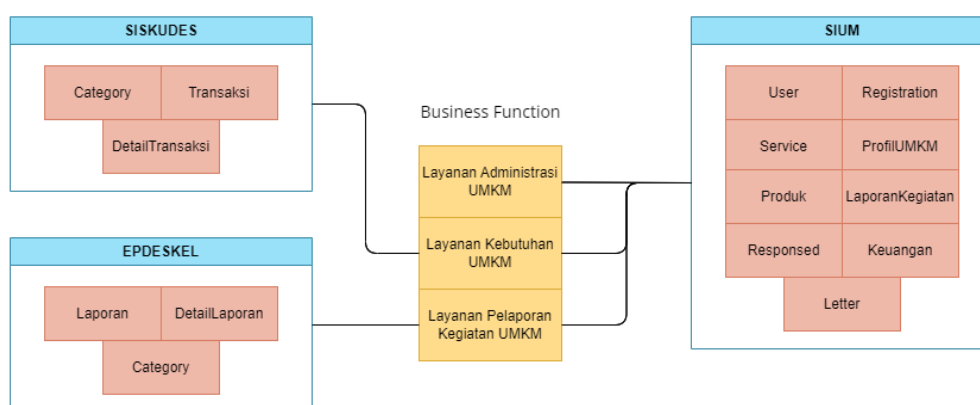
Saat ini, Desa XYZ masih menggunakan Microsoft Word, Microsoft Excel dan formulir untuk melakukan pendataan. Namun, Desa XYZ belum memiliki sebuah sistem basis data yang dapat digunakan untuk menyimpan data secara efisien dan aman. Tujuannya adalah untuk mengurangi penggunaan kertas dan memberikan penyimpanan yang lebih terorganisir. Tabel 4 menunjukkan *Application/Data Matrix* sebagai hasil dari arsitektur data yang digunakan.

Tabel 4. Application/Data Matrix

Aplikasi	Deskripsi	Data Entity	Data Entity Type
SIUM	Aplikasi terkait layanan UMKM	<i>Targeting</i>	
		User	Master Data
		Registration	Transactional Data
		Profil UMKM	Master Data
		Produk	Master Data
		Laporan Kegiatan	Transactional Data
		Responded	Transactional data
		Keuangan	Transactional Data
		Letter	Master Data
		Service	Master Data

<i>Existing</i>			
SISKUDES	Aplikasi pengelolaan keuangan desa	Category Transaksi Detail transaksi	<i>Master Data</i> <i>Transactional Data</i> <i>Transactional Data</i>
EPDESKEL	Aplikasi terkait evaluasi desa	Laporan Category Detail laporan	<i>Transactional Data</i> <i>Master Data</i> <i>Transactional Data</i>

Gambar 3 menggambarkan *data dissemination diagram* yang memberikan gambaran mengenai koneksi antara aplikasi dan layanan bisnis. Data mengenai aplikasi merujuk pada elemen yang telah dijelaskan sebelumnya dalam matriks aplikasi/data, sedangkan informasi mengenai layanan didasarkan pada entri dalam katalog layanan [18].



**Gambar 3.** *Data Dissemination Diagram*

### 3.5. Application Architecture

Arsitektur Aplikasi merupakan elemen penting dalam *Information System Architecture* pada tahap TOGAF ADM. Pada tahap ini, dilukiskan rancangan sistem aplikasi pintar untuk desa dalam aspek *Village Service* yang cocok dengan hubungan dan koneksi antara aplikasi sistem, data, dan proses bisnis yang sedang berlangsung [18]. Tabel 5 memperlihatkan hasil dari *application architecture* yang berupa katalog portofolio aplikasi. Tujuan dari katalog portofolio aplikasi ini adalah untuk membuat daftar aplikasi yang diperlukan guna mendukung *Business Architecture* dan *Data Architecture*. Proses pengidentifikasian melibatkan baik aplikasi yang sudah ada maupun aplikasi yang diinginkan di masa depan (*targeting*). Dalam konteks aplikasi yang diinginkan, terdapat beberapa saran terkait dengan *physical application component*.

**Tabel 5.** *Application Portfolio Catalog*

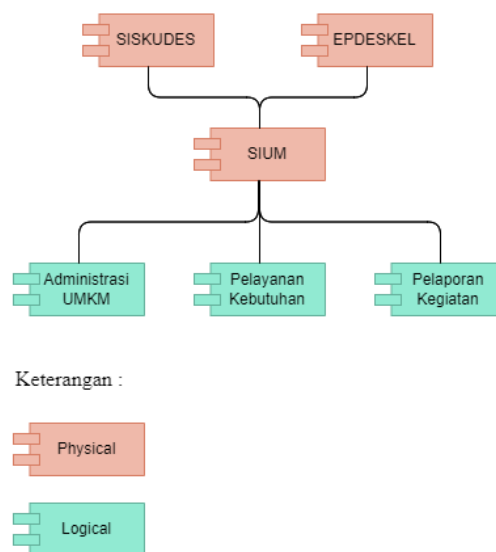
No	<i>Physical Application</i>	<i>Logical Application</i>	Description
<i>Existing</i>			
1	SISKUDES (Sistem Keuangan Desa)	Input Data Keuangan	Aplikasi pengelolaan keuangan desa yang dikembangkan oleh Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan(BPKB) dalam rangka meningkatkan kualitas tata kelola keuangan desa.

*Application Communication Diagram* menggambarkan interaksi antara berbagai aplikasi yang ada dalam fungsi pengembangan teknologi, termasuk aplikasi yang sudah ada dan yang menjadi target



2	EPDESKEL (Evaluasi Perkembangan Desa dan Kelurahan)	Input Perencanaan Pembangunan Desa	Aplikasi yang digunakan untuk mengisi Evaluasi Perkembangan Desa dan Kelurahan guna menentukan status tingkat perkembangan desa.	[21].
<i>Targetting</i>				
1	SIUM (Sistem UMKM)	Administrasi UMKM	Sebuah aplikasi yang berguna bagi pengusaha untuk melakukan administrasi pendataan UMKM yang dipunyai.	
		Pelayanan Kebutuhan	Sebuah aplikasi yang berguna bagi pengusaha untuk melakukan keperluan pendataan kebutuhan UMKM seperti kebutuhan modal atau kebutuhan pelayanan.	
		Sistem Pelaporan Kegiatan	Sebuah aplikasi yang untuk melaporkan kegiatan UMKM kepada desa.	

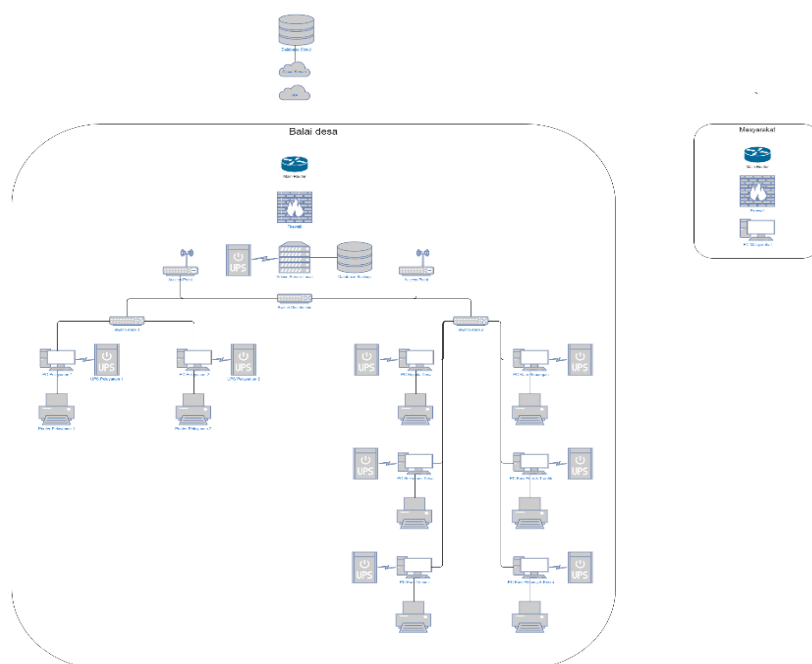
Gambar 4 di bawah ini adalah *Application Communication Diagram* dalam konteks *village service* di instansi pemerintah Desa.



**Gambar 4.** *Application Communication Diagram*

### 3.6. Technology Architecture

Tahap keempat dalam TOGAF ADM 9.2, yang dinamakan Arsitektur Teknologi, bertujuan untuk menggambarkan bagaimana teknologi digunakan untuk mendukung fungsi-fungsi aplikasi dalam operasi dan bisnis suatu organisasi. *Environment and Location Diagram* merupakan sebuah artefak yang dirancang untuk menggambarkan secara visual letak dan lokasi penggunaan teknologi dan aplikasi di dalam struktur sebuah organisasi [18]. Di bawah ini terdapat gambar 5 terkait *Environment and Location Diagram* yang diterapkan dalam suatu entitas pemerintahan tingkat Desa.



**Gambar 5.** *Environment and Location Diagram*

### 3.7. Opportunities and Solution

*Opportunities and Solutions* merupakan fase E dalam Kerangka Kerja Arsitektur Enterprise TOGAF ADM 9.2. Fase ini dimaksudkan untuk menilai model perancangan Arsitektur Enterprise yang telah dirancang [19]. Tabel 6 berikut menampilkan artefak yang dihasilkan yaitu *implementation factor assessment and deduction matrix*.

**Tabel 6.** *Implementation Factor Assessment and Deduction Matrix*

Factor Type	Factor	Deskripsi	Deduction
Risk	Bencana Alam	Bencana alam seperti gempa bumi, banjir, dan fenomena serupa, dapat menyebabkan kerusakan mulai dari yang ringan hingga yang parah.	Dapat merancang rencana pemulihan bencana, mendirikan pusat pemulihan bencana, dan secara rutin mencadangkan data dan aplikasi.
	Kerusakan Hardware	Kerusakan pada perangkat keras dapat terjadi akibat kesalahan manusia. Selain itu, kerusakan juga dapat terjadi saat terjadi kecelakaan atau kesalahan pada perangkat keras.	Melakukan langkah-langkah pencegahan dan perawatan rutin terkait kerusakan perangkat keras dan mengawasi penggunaan perangkat keras.
	Kerusakan/ Serangan Aplikasi	Kerusakan pada perangkat lunak bisa timbul akibat penyalahgunaan saat digunakan oleh pengguna, serangan	Menerapkan tindakan pencegahan dan perawatan terhadap kerusakan perangkat lunak, menjaga diri dari serangan virus,

		malware, kesalahan pada aplikasi, atau tindakan peretasan.	mengatur instalasi antivirus, dan secara berkala mencadangkan aplikasi dan data.
	Serangan terhadap data dan jaringan	Seringkali terjadi serangan pada jaringan yang dapat menyebabkan pencurian data, dan sistem aplikasi dapat rusak akibat virus.	Dengan adanya firewall, pengguna dapat mengontrol akses data atau jaringan, menjadikannya lebih aman.
	Human Error	Human error bisa menyebabkan kerusakan pada perangkat keras, perangkat lunak, atau hilangnya data.	Dengan melatih semua karyawan di Desa XYZ, dapat mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan manusia.
	Keamanan Lingkungan	Pengamanan terhadap perangkat keras, baik dalam bentuk pencurian fisik maupun kerusakan fisik, merupakan ancaman terhadap infrastruktur teknologi.	Diterapkan sistem keamanan yang melibatkan penggunaan beberapa teknologi guna memantau dan mengelola keamanan penyimpanan lokasi perangkat keras.
Issue	Menggunakan Sistem Berbasis Web	Bagi sebagian orang yang sebelumnya terbiasa menggunakan sistem manual, penggunaan integrasi sistem berbasis web masih terasa baru dan tidak familiar.	Diperlukan kegiatan sosialisasi dan pelatihan yang berkaitan dengan penggunaan sistem berbasis web
	Perubahan Teknologi Informasi Begitu Cepat	Dengan pesatnya kemajuan teknologi dan informasi, akan ada peluang besar bagi perkembangan masa depan.	Manfaatkan kemajuan teknologi untuk memajukan organisasi dengan menerapkan digitalisasi.
	Pengintegrasian transformasi data dan system aplikasi	Integrasi data dan aplikasi sistem di antara fungsi yang berbeda dan penggunaan data yang sesuai untuk setiap kebutuhan terkait dengan proses bisnis pemerintahan.	Penambahan aplikasi dan adopsi teknologi bertujuan untuk mempermudah integrasi di setiap fungsi terkait dengan tugas dan hak akses yang dibutuhkan.

<i>Dependencies</i>	Pengembangan Aplikasi	Melakukan evaluasi terhadap kebutuhan aplikasi yang diperlukan.	Mengevaluasi aplikasi yang akan dirancang agar user-friendly dan memenuhi fungsi yang diinginkan.
	Ketergantungan Penggunaan Aplikasi	Pengoperasian aplikasi dalam fungsi pelayanan UMKM akan terganggu jika aplikasi menghadapi kendala atau masalah.	Disarankan untuk melakukan cadangan data secara manual.
	Ketergantungan Pada Data	Aktivitas operasional dan analisis yang dilakukan sangat bergantung pada data yang diperoleh dari berbagai sumber yang ada di setiap unit.	Dengan mengintegrasikan aplikasi, pertukaran data dan informasi antara unit yang terkait dapat dioptimalkan.
<i>Assumptions</i>	Anggaran terkait infrastruktur TI	Melakukan evaluasi terhadap alokasi anggaran yang diperlukan dalam pengembangan infrastruktur teknologi informasi.	Menyusun daftar rinci mengenai kebutuhan infrastruktur TI dengan memprioritaskan berdasarkan tingkat urgensi.
	Pemahaman Warga Terhadap Pelayanan Yang Diberikan.	Dalam hal administrasi UMKM, pelayanan yang diberikan melibatkan masyarakat yang memiliki UMKM.	Terdapat upaya sosialisasi untuk menginformasikan tentang layanan tersebut.
	Pemahaman Pemangku Kepentingan Internal.	Aplikasi yang ada berfungsi untuk mendukung berjalannya proses bisnis organisasi.	Terdapat buku panduan yang disusun untuk memberikan petunjuk kepada para stakeholder agar memahami sistem informasi yang digunakan.
<i>Actions</i>	Format Data Berbeda	Terdapat perbedaan dalam format data yang dimasukkan dengan format yang dihasilkan oleh aplikasi.	Diperlukan standarisasi format yang digunakan dalam aplikasi dan pemahaman pengguna terkait data yang dimasukkan.
<i>Impacts</i>	Implementasi Sistem Informasi	Dilakukan penerapan sistem informasi yang berkaitan dengan UMKM di Desa XYZ	Tersedia karyawan yang bertanggung jawab dalam mengelola dan

dengan tujuan mengubah peran proses bisnis yang masih dilakukan secara manual menjadi konsep aplikasi digitalisasi.	menjaga seluruh infrastruktur teknologi informasi yang terkait, agar sistem yang telah dibangun dapat beroperasi dengan efektif.
---	--

### 3.8. Migration Planning

Tahap terakhir dalam proses perancangan adalah Fase *Migration Planning*. Dalam fase ini, dilakukan evaluasi terhadap risiko, analisis mengenai biaya, serta dampak positif yang akan dihasilkan oleh proyek migrasi bagi organisasi. Proyek-proyek yang perlu dikedepankan adalah yang memiliki biaya yang terjangkau, risiko minim, tetapi memberikan dampak besar [18]. Selain itu, harus dipertimbangkan hubungan antara proyek-proyek tersebut serta memperhatikan prioritas pembangunan yang tertera dalam tujuan lembaga yang dijelaskan dalam tabel 7.

**Tabel 7.** Prioritas Pembangunan

No	Solusi	Urutan Prioritas
1	Pengembangan Aplikasi SIUM	1
2	Integrasi aplikasi SISKUDES dengan aplikasi SIUM	2
3	Integrasi aplikasi EPDESKEL dengan aplikasi SIUM	3

### 3.9. Pembahasan

Arsitektur Bisnis menghasilkan rencana yang menggambarkan perbaikan proses bisnis melalui penerapan sistem informasi pada setiap aspek layanannya. Tindakan ini dilakukan karena saat ini proses yang ada belum sepenuhnya memanfaatkan fungsi teknologi sistem dan IT. Perubahan serta penyesuaian pada proses bisnis juga dijalankan dengan dukungan sistem dan teknologi dalam sektor UMKM, termasuk di dalamnya layanan administrasi dan layanan kebutuhan. Selain itu, peneliti juga mengusulkan penambahan proses bisnis yaitu layanan pelaporan kegiatan. Peneliti merancang sistem aplikasi SIUM yang mencakup seluruh fungsi layanan UMKM yang ada di Desa Cibeber. Arsitektur Data memproduksi suatu rencana dengan mengidentifikasi entitas data yang diperlukan untuk fungsi layanan UMKM. Pemerintah Desa Cibeber masih belum menerapkan sistem dan teknologi untuk mendukung pelayanan di wilayah tersebut. Oleh karena itu, peneliti telah melakukan perancangan dengan fokus pada penargetan, dengan mengintegrasikan berbagai database untuk memenuhi kebutuhan UMKM desa. Selain itu, peneliti juga melakukan integrasi beberapa aplikasi yang sudah ada di Pemerintah Pusat dengan aplikasi SIUM melalui middleware API. Ini mencakup integrasi data antara aplikasi penargetan dengan SISKUDES dan EPDESKEL. Arsitektur Aplikasi menghasilkan perencanaan berupa pemetaan aplikasi penargetan dengan integrasi ke beberapa aplikasi yang sudah ada di Pemerintah Pusat, dengan tujuan mendukung layanan UMKM di Desa Cibeber. Aplikasi penargetan yang dihasilkan adalah aplikasi SIUM yang terintegrasi dengan beberapa aplikasi yang ada di Pemerintah Pusat, seperti SISKUDES dan EPDESKEL. Tujuan dari integrasi ini adalah untuk mengoptimalkan layanan UMKM yang disediakan oleh aplikasi SIUM. Arsitektur Teknologi menghasilkan rencana berupa pemetaan infrastruktur teknologi. Diperlukan penyesuaian pada infrastruktur teknologi yang sudah ada untuk mendukung penyelenggaraan layanan UMKM di Pemerintah Desa Cibeber. Peneliti mengusulkan perbaikan pada beberapa teknologi yang sudah ada dan juga menyarankan penambahan teknologi guna mendukung Pemerintah dalam memenuhi kebutuhan operasional. Berdasarkan keempat aspek tersebut, penelitian ini menghasilkan panduan rancangan dan rencana langkah-langkah IT yang terdiri dari 3 usulan proyek yang akan dilaksanakan dalam dua tahun mendatang untuk mewujudkan konsep desa pintar yang diusulkan. Rencana ini merupakan hasil langsung dari studi ini, dengan tujuan memenuhi target dan mewujudkan konsep smart village yang diusulkan.

#### 4. KESIMPULAN

Dalam studi ini, dilakukan analisis mengenai keterkaitan antara konsep desa pintar (*smart village*) dan Arsitektur Enterprise dengan isu-isu strategis yang tengah dihadapi oleh Desa Cibeber saat ini. Hasil dari penelitian ini menyimpulkan bahwa fokusnya adalah pada penerapan salah satu aspek dari konsep desa pintar, yaitu dimensi *village service*, yang bertujuan untuk merancang suatu kerangka kerja dalam mengelola UMKM desa. Tujuan dari rancangan ini adalah untuk membantu dalam hal perekonomian dan perkembangan wilayah di Desa Cibeber guna mengatasi tantangan strategis yang ada. Proses perancangan Arsitektur Enterprise dilakukan dengan memanfaatkan kerangka kerja TOGAF ADM. Langkah-langkah dimulai dari fase *preliminary* dan dilanjutkan ke fase Visi Arsitektur. Setelah itu, dilakukan perancangan untuk aspek-aspek seperti Arsitektur Bisnis, Arsitektur Data, Arsitektur Aplikasi, dan Arsitektur Teknologi. Semua tahapan ini bertujuan untuk menghasilkan panduan yang berisi hasil analisis situasi saat ini serta rekomendasi untuk mengatasi tantangan strategis dalam hal perekonomian dan pembangunan UMKM di Desa Cibeber. Dalam upaya tersebut diusulkan untuk mengembangkan aplikasi SIUM yang berisi layanan administrasi, layanan kebutuhan dan pelaporan kegiatan.

Dalam rangka mewujudkan perkembangan konsep Desa Pintar secara berkelanjutan, dengan mempertimbangkan potensi, kebutuhan, dan karakteristik unik dari masing-masing desa, penelitian ini menyarankan bahwa pengembangan harus terus dilakukan melalui tahapan-tahapan yang berbeda. Tujuan dari tahapan-tahapan ini adalah untuk memudahkan identifikasi kecocokan konsep Desa Pintar di setiap desa dan wilayah, sehingga konsep Desa Pintar dapat diimplementasikan dengan tepat. Informasi dari penelitian ini akan menjadi pelengkap untuk penelitian selanjutnya dalam usaha mencapai tujuan ini.

#### Daftar Pustaka

- [1] S. R. Mas, A. Suling, and I. Haris, "Asistensi dan Edukasi Penerapan Keseimbangan Tiga Dimensi Pembangunan Berkelanjutan (Lingkungan, Sosial, dan Ekonomi) dalam Mendukung," *J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 1, no. 2, pp. 87–98, 2021.
- [2] D. Herdiana, "Pengembangan Konsep Smart Village Bagi Desa-Desa di Indonesia (Developing the Smart Village Concept for Indonesian Villages)," *J. IPTEKKOM J. Ilmu Pengetah. Teknol. Inf.*, vol. 21, no. 1, p. 1, 2019, doi: 10.33164/iptekkom.21.1.2019.1-16.
- [3] M. Ngafifi, "Kemajuan Teknologi Dan Pola Hidup Manusia Dalam Perspektif Sosial Budaya," *J. Pembang. Pendidik. Fondasi dan Apl.*, vol. 2, no. 1, pp. 33–47, 2014, doi: 10.21831/jppfa.v2i1.2616.
- [4] E. M. Kamal, S. H. Haron, N. M. Ulang, and F. Baharum, "The Critical Review on the Malaysian Construction Industry," *J. Econ. Sustain. Dev.*, vol. 3, no. 13, pp. 81–87, 2012, [Online]. Available: [www.iiste.org](http://www.iiste.org)
- [5] N. Prasetyawati, "Perspektif Gender Dalam Pembangunan Nasional Indonesia," *IPTEK J. Proc. Ser.*, vol. 0, no. 5, p. 53, 2018, doi: 10.12962/j23546026.y2018i5.4421.
- [6] Montree Thirasakthana and S. Kiattisin, "Sustainable Government Enterprise Architecture Framework," *Sustainability*, vol. 13, no. 2, 2021, doi: DOI:10.3390/su13020879.
- [7] S. Latisia, "STRATEGI PEMBERDAYAAN USAHA MIKRO, KECIL DAN MENENGAH (UMKM) DI KOTA KEDIRI," *J. Mediasosian J. Ilmu Sos. dan Adm. Negara*, vol. 1, no. 2, 2019, doi: DOI:10.30737/mediasosian.v1i2.202.
- [8] F. F. Oroh, R. E. Indrajit, E. W. Kristianto, and D. Hindarto, "Kajian Enterprise Resource Planning Menggunakan COBIT 5 Pada Industri Manufaktur Pengolahan Bambu," *Jutisi J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 11, no. 2, p. 483, 2022, doi: 10.35889/jutisi.v11i2.843.
- [9] M. Lakhdissi, *Designing Enterprise Architecture Frameworks: Integrating Business Processes with IT Infrastructure*. Florida: Apple Academic Press, 2014.
- [10] F. Thaib and A. R. Emanuel, "Perancangan Enterprise Architecture UNIPAS Morotai Menggunakan TOGAF ADM," *Teknika*, vol. 9, no. 1, pp. 1–8, 2020, doi: 10.34148/teknika.v9i1.247.



- [11] J. Rosydi, "TA : Perencanaan Arsitektur Enterprise dengan Menggunakan TOGAF ADM pada Bank Mandiri Taspen KC Kediri," Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya., 2019. [Online]. Available: <https://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/3342/>
- [12] R. Sessions and J. DeVadoss, *A Comparison of the Top Four Enterprise Architecture Approaches in 2014 by Roger Sessions and John deVadoss Table of Contents*. Microsoft Dev. Netw. Archit. Cent., 2014.
- [13] Q. Neo Bui, "Evaluate Enterprise Architecture Frameworks Using Essential Elements," *Commun. Assoc. Inf. Syst.*, vol. 41, no. 1, pp. 121–149, 2017, doi: DOI:10.17705/1CAIS.04106.
- [14] A. S. Girsang and A. Abimanyu, "Development of an Enterprise Architecture for Healthcare using TOGAF ADM," *Emerg. Sci. J.*, vol. 5, no. 3, 2021, doi: Doi: 10.28991/esj-2021-01278.
- [15] N. LIMANTARA and F. JINGGA, "PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM INFORMASI PADA PUSAT DATA DAN SISTEM INFORMASI PERTANIAN, KEMENTERIAN PERTANIAN REPUBLIK INDONESIA," Binus University, 2011. [Online]. Available: [http://library.binus.ac.id/Collections/ethesis\\_detail.aspx?ethesisid=TSA-2012-0046](http://library.binus.ac.id/Collections/ethesis_detail.aspx?ethesisid=TSA-2012-0046)
- [16] S. Kotusev, "The Critical Scrutiny of TOGAF," *Br. Comput. Soc.*, no. April, pp. 1–9, 2016.
- [17] A. Hevner and S. Chatterjee, *Design Science Research in Information Systems*. Integrated Series in Information Systems, 2010. [Online]. Available: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4419-5653-8\\_2](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4419-5653-8_2)
- [18] S. A. Salsabila, A. A. N. Fajrillah, and N. W. Agustika, "Enterprise Architecture Sebagai Strategi Dalam Optimalisasi Proses Dan Teknologi Menggunakan Togaf ADM (Studi Kasus: Fungsi Sertifikasi PT XYZ)," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 8, no. 4, pp. 115–138, 2021, doi: 10.1201/9781420064643-11.
- [19] D. R. M. Imanudin, B. M. Izzati, and F. Dewi, "Design of Enterprise Architecture for Smartvillage in Sumur Bandung Sub-District (Case Study: Governance Dimension)," *JIPi (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.)*, vol. 7, no. 3, pp. 869–879, 2022, doi: 10.29100/jipi.v7i3.3171.
- [20] S. Ella and R. N. Andari, "Developing a Smart Village Model for Village Development in Indonesia," *Int. Conf. ICT Smart Soc.*, 2018, doi: DOI:10.1109/ICTSS.2018.8549973.
- [21] R. P. Siwi, "Perancangan Enterprise Architecture Pada Fungsi Kesehatan Masyarakat Di Dinas Kesehatan Kabupaten Bandung Dengan Menggunakan Framework Togaf Adm," *J. Rekayasa Sist. Ind.*, vol. 3, no. 04, p. 82, 2017, doi: 10.25124/jrsi.v3i04.276.



**ZONasi: Jurnal Sistem Informasi**

is licensed under a [Creative Commons Attribution International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)