

Perancangan Arsitektur Sistem Informasi Enterprise Pada Balai Desa Simongagrok Kabupaten Mojokerto

Benny Hasto Pakarti^{a1}, Dicky Alnazarul^{a2}, Moch.Araafi Syamsul Ibrahim^{b3}, Ardianto Tri

Candra Perdana^{b4}

^{ab}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Negeri Surabaya,
Indonesia

e-mail: ¹benny.19045@mhs.unesa.ac.id, ²dicky.19023@mhs.unesa.ac.id,
³moch.araafi.19082@mhs.unesa.ac.id,
⁴ardianto.19093@mhs.unesa.ac.id

Abstrak

Balai Desa Simongagrok Kabupaten Mojokerto Sebagai lembaga pemerintahan yang melakukan pelayanan publik kepada masyarakat, memiliki sistem informasi dan teknologi informasi yang terintegrasi untuk mendukung aktivitasnya, seperti pelayanan surat masuk dan keluar, sistem kepegawaian dan keuangan yang ada. Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini dirasa tepat dilakukan dengan tujuan untuk menghasilkan perencanaan arsitektur enterprise untuk membantu dalam melakukan aktivitas pelayanan publik, baik dari sisi administratif, aktivitas, dan pengawasan agar dapat lebih mudah dan efisien dalam menjalankan *e-governance*. Metodologi penelitian yang digunakan antara lain studi pustaka, wawancara, observasi, dan menggunakan *framework* TOGAF atau *The Open Group Architecture Framework* adalah suatu kerangka kerja arsitektur perusahaan yang berfokus pada pendekatan komprehensif untuk desain, perencanaan, implementasi, dan tata kelola arsitektur informasi perusahaan. Dari Penelitian dapat dihasilkan blueprint arsitektur sistem informasi Balai Desa Simongagrok yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian permasalahan yang ada pada sistem informasi yang ada secara menyeluruh.

Kata kunci: Arsitektur Enterprise, TOGAF ADM 9.2

Abstract

Balai Desa Simongagrok Kabupaten Mojokerto Sebagai lembaga pemerintahan yang melakukan pelayanan publik kepada masyarakat, memiliki sistem informasi dan teknologi informasi yang terintegrasi untuk mendukung aktivitasnya, seperti pelayanan surat masuk dan keluar, sistem kepegawaian dan keuangan yang ada. Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini dirasa tepat dilakukan dengan tujuan untuk menghasilkan perencanaan arsitektur perusahaan untuk membantu dalam melakukan aktivitas pelayanan publik, baik dari sisi administratif, aktivitas, dan pengawasan agar dapat lebih mudah dan efisien dalam menjalankan *e-governance*. Metodologi penelitian yang digunakan antara lain studi pustaka, wawancara, observasi, dan penggunaan *framework* TOGAF atau *The Open Group Architecture Framework* adalah suatu kerangka kerja arsitektur perusahaan yang berfokus pada pendekatan komprehensif untuk desain, perencanaan, implementasi, dan tata kelola arsitektur informasi perusahaan. Dari Penelitian dapat dihasilkan blueprint arsitektur sistem informasi Balai Desa Simongagrok yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian permasalahan yang ada pada sistem informasi yang ada secara menyeluruh.

Keywords : Enterprise Architecture, TOGAF ADM 9.2

1. Introduction

Pada era digital seperti saat ini semua bidang tidak lengkap rasanya jika tidak menerapkan teknologi informasi pada pengelolaan sistemnya. Pada masa saat ini Teknologi Informasi sangat berkembang pesat dimana semua hal dapat diakses lebih mudah, efisien, cepat, serta efektif dengan sistem komputersasi. Informasi teknologi telah banyak diterapkan seiring perkembangan jaman.

Pemerintahan merupakan sektor yang krusial dalam kehidupan sehari-hari karena pemerintahan dapat menggerakkan berbagai bidang yang ada pada wilayahnya. Keputusan yang keluar dari pemerintah sering kali berimbas langsung terhadap berbagai sektor apalagi ekonomi dan sosial. Oleh karena hal ini juga banyak terjadi ketidaksesuaian yang diakibatkan oleh manipulasi dari individu yang memiliki kepentingan untuk memperkaya pribadi. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan sistem pemerintahan yang memiliki celah, sehingga segala tindak kejahatan yang terjadi sulit pula dideteksi. Karena terjadinya fenomena ini dirasa dibutuhkan suatu sistem yang dapat menunjang keamanan, kenyamanan, dan ketepatan dalam prakteknya.

Teknologi Informasi dirasa sangat tepat diterapkan dalam hal ini, terlebih lagi pemerintah sendiri telah menggaungkan program E-Government sebagai upaya untuk mengkomputerisasi pertukaran data yang ada menjadi terintegrasi sehingga sulit ditemukan celah untuk oknum yang ingin mencurangi pemerintahan. Instansi pemerintahan memiliki banyak lapis mulai dari desa sampai pusat dimana penyaluran data harus diintegrasikan dari hilir ke hulu. Hal ini juga dapat menjadi Langkah reformasi birokrasi yang dilatarbelakangi tuntutan terhadap terbentuknya sistem pemerintahan yang bersih, transparan, dan mampu menjawab tuntutan perubahan secara lebih efektif, melahirkan inspirasi penyediaan data informasi dan media komunikasi yang transparan.

Terkait dengan hal ini dijadikannya Balai Desa Simongagrok sebagai objek penelitian dikarenakan dirasa sebuah sistem sangat penting dipastikan berjalan baik dari akarnya, oleh karena hal ini Desa merupakan akar data dari struktur pemerintahan. Maka dari itu pemilihan objek penelitian ini dirasa tepat. Penggunaan Teknologi Informasi di Balai Desa Simongagrok sendiri sudah berjalan sejak tahun 2017 dimulai dari aplikasi bernama SISKEUDES (Sistem Keuangan Desa). SISKEUDES atau Sistem Keuangan Desa merupakan aplikasi yang memiliki ruang lingkup terkait perencanaan sampai pertanggungjawaban APBDes (Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa). Jadi sejak adanya SISKEUDES ini sebagai media transparansi keuangan desa yang terintegrasi langsung dengan Kabupaten dan diawasi langsung oleh DPMD (Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa), dengan sistem ini dapat menjadi perintis penerapan Teknologi Informasi di lingkup pemerintahan desa.

2. Research Method / Proposed Method

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode penelitian kualitatif dimana penelitian melewati proses observasi dan wawancara langsung yang berfokus pada penerapan dalam kehidupan nyata. Sedangkan untuk perancangan model arsitektur menggunakan TOGAF ADM versi 9.2 yang merupakan suatu framework untuk arsitektur perusahaan yang memberikan pendekatan dalam perancangan, perencanaan, pelaksanaan, dan tata kelola arsitektur teknologi informasi yang telah ada.

2.1 Metode Pengumpulan data

Lalu pengumpulan data dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu observasi, wawancara, dan studi literatur.

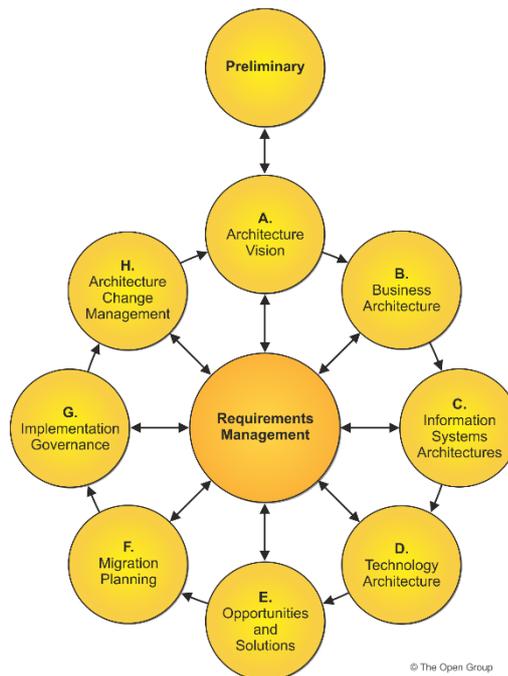
1. Metode Observasi dilakukan dengan melihat langsung aktivitas yang ada dan telah berjalan di Balai Desa Simongagrok.
 2. Metode Wawancara dilakukan dengan mewawancarai langsung narasumber yang melakukan aktivitas pada Balai Desa Simongagrok.
 3. Metode Studi Literatur dilakukan untuk menambah referensi teori untuk melakukan penelitian dengan membaca informasi terkait TOGAF ADM 9.2, arsitektur enterprise, dan penerapan penelitiannya.
-

3. Literature Study

3.1 Arsitektur Enterprise

Arsitektur Enterprise atau Erchitecture Architecture terdiri dari arsitektur yang berarti perancangan dan enterprise yang merupakan setiap komponen dari organisasi, jadi arsitektur enterprise adalah perancangan setiap komponen yang ada pada suatu organisasi.

3.1 The Open Achitecture Fame Work Architecture Development Method versi 9.2 (TOGAF ADM 9.2)



Gambar 1. Architecture Development Method

(Sumber : Internet[1])

Seperti yang ada pada gambar 1 dalam melakukan perancangan Arsitektur Enterprise dengan menggunakan TOGAF ADM 9.2 melalui 2 tahap yaitu Preliminary & Requiermenet Management yang juga melewati 8 fase dimana pada setiap fase memiliki *Requirements Management* yang berbeda-beda. Lalu metodologi TOGAF ADM 9.2 yang digunakan penulis sebagai Analisa terdiri dari 5 tahap, antara lain:

1) *Preliminary Phase*

Pada fase ini dilakukan persiapan analisis yang akan dilakukan dengan mendefinisikan prinsip-prinsip analisis arsitektur enterprise sebagai acuan untuk mengembangkan arsitektur enterprise.

2) *Architecture Vision*

Fase ini memiliki tujuan untuk menegaskan pentingnya rancangan arsitektur enterprise yang sejalan dengan visi Balai Desa Simongagrok dengan merumuskan strategi sebagai acuan pengembangan ruang lingkup arsitektur.

3) *Business Architecture*

Setelah melakukan perumusan strategi yang digunakan sebagai acuan ruang lingkup arsitektur, selanjutnya perlu didefinisikan kondisi proses bisnis dan actor yang terlibat.

4) *Information System Architecture*

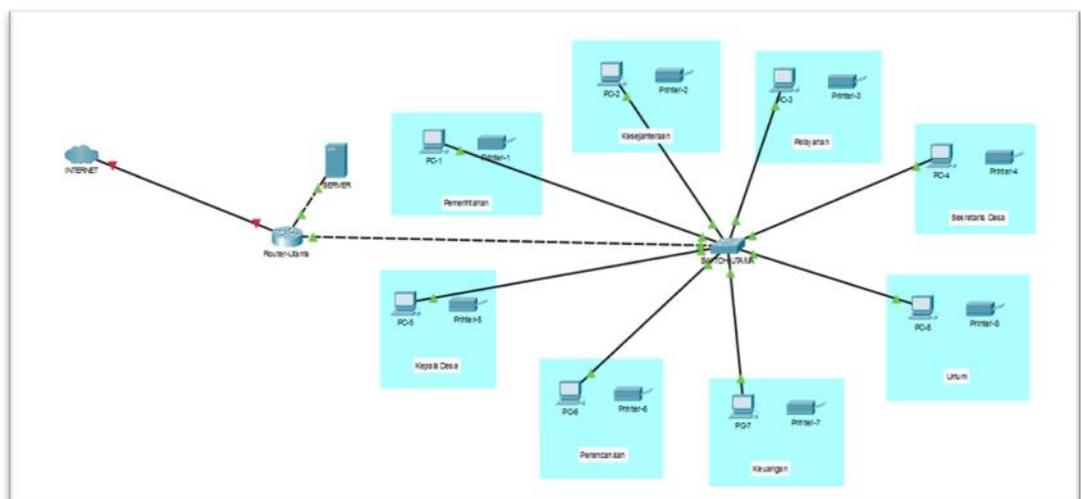
Pada fase arsitektur sistem informasi merupakan penentuan cara pembangunan arsitektur data dan aplikasi yang ada di Balai Desa Simongagrok.

5) *Technology Architecture*

Pada fase ini digambarkan struktur teknologi informasi yang ada di Balai Desa Simongagrok dalam menunjang proses sistem informasi. Yang diterapkan berdasarkan kemampuan balai desa dari segi manapun.

4. Result and Discussion

Pada gambar 2 dibawah ini merupakan hasil perancangan topologi jaringan untuk perbaikan pada masa mendatang.



Gambar 2. Topologi Jaringan

2.1. Discussion

1) Preliminary phase

adalah tahapan untuk persiapan dan kegiatan yang akan dibutuhkan dalam suatu bisnis, untuk tercapainya tujuan bisnis, arsitektur *enterprise*, metode, dan prinsip – prinsip dari arsitektur. Didalamnya *preliminary phase* ada juga pendefisian *framework architecture enterprise*. Tahap ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi 5W+1H (what, who, when, where, why, dan how) dalam perencanaan arsitektur enterprise dan menentukan prinsip-prinsip perencanaan arsitektur enterprise yang disusun menggunakan principle catalog. Tools yang digunakan pada tahap preliminary yaitu principle catalog.

2) Requirements Management

Tahap ini bertujuan untuk menentukan kebutuhan arsitektur enterprise di Desa Simongagrok, Kabupaten Mojokerto, kebutuhan itu disimpan kemudian dimasukkan ke dalam tahap yang sesuai. Sumber daya harus dikembangkan dalam tahap ini adalah skenario aktivitas. Skenario aktivitas mencakup aktivitas dan permasalahan dalam organisasi. Tools yang digunakan pada tahap requirement management yaitu Metode fishbone analysis (analisis tulang ikan).

3) Phase A: Architecture Vision

Tahap ini bertujuan untuk menyamakan pandangan mengenai pentingnya perencanaan arsitektur enterprise untuk mencapai tujuan perusahaan atau organisasi dan menentukan lingkup perencanaan strategis yang dikembangkan. Cita – cita yang diinginkan dari Desa Simongagrok dapat dicapai dengan cara mengejar terus visi yang dibuat oleh desa Simongagrok, Mojokerto. Dengan Visi yang berbunyi : **“Gotong Royong membangun desa simongagrok yang jujur, adil, sejahtera, berbudaya dan berakhlak mulia”**, Beberapa hal yang perlu diperhatikan pada awal siklus arsitektur untuk menciptakan visi arsitektur yaitu memvalidasi konteks, serta membuat pernyataan arsitektur proses yang disetujui. Tools yang digunakan pada tahap arsitektur visi yaitu Value Chain Diagram. Beberapa berikut adalah aktifitas utama maupun pendukung yang ada di desa Simongagrok :

Pendukung :

1. Penyedia Prasarana
2. Inventarisasi
3. Arsip
4. Penyiapan Rapat

Utama :

1. Administrasi Pengantar
2. Surat Kepengurusan
3. Administrasi Kependudukan Desa
4. Pendataan Masyarakat

5. Phase B: Business Architecture

Tahapan ini berisi bagaimana proses pada strategi bisnis, organisasi, dan informasi aktivitas utama. Arsitektur bisnis digunakan sebagai sarana untuk menunjukkan nilai dan alur aktivitas yang diusulkan sesuai dengan kebutuhan stakeholdernya. Tools yang digunakan pada tahap arsitektur bisnis yaitu BPMN (Business Process Model and Notation).

6. Phase C: Information Sistem Architecture

Tahap ini bertujuan mengembangkan arsitektur sistem informasi dalam hal data dan aplikasi yang terkait. Hal ini menggambarkan bagaimana arsitektur sistem informasi dapat menjalankan arsitektur visi dan arsitektur bisnis dapat memenuhi kebutuhan stakeholder. Tahap ini menekankan bagaimana arsitektur sistem informasi dirancang meliputi arsitektur data dan arsitektur aplikasi yang akan digunakan di Desa Simongagrok. Tools yang digunakan pada arsitektur aplikasi yaitu Metode BSP (Business Sistem Planning).

Tabel 1. Entitas Data

Aktifitas Utama			
Aktifitas	Fungsi Bisnis	Entitas Data	Kandidat Aplikasi
Administrasi Pengantar	Pengelolaan Data Masyarakat	Entitas Data Masyarakat	Aplikasi Kepengurusan dan Administrasi Penduduk
	Perencanaan Pembangunan dan Demokrasi	Entitas Perencanaan Pembangunan dan Demokrasi	
	Peningkatan Kapasitas Pembangunan	Entitas Kapasitas Infrastruktur	

	Infrastruktur		
Surat Kepengurusan	Pengurusan Perpindahan Domisili	Entitas Domisili	
	Masuknya Penduduk yang akan menetap	Entitas Kependudukan	
Administrasi Kependudukan Desa	Peningkatan Kapasitas Keuangan Untuk Daerah	Entitas Keuangan Daerah	
Pendataan Masyarakat	Pengembangan Budaya dan Pariwisata	Entitas Budaya dan Pariwisata	Aplikasi Pendataan Masyarakat Desa
	Pendataan Peningkatan Kerja	Entitas Kualitas Kerja	
	Penanggulangan Kemiskinan	Entitas Penanggulangan Kemiskinan	
	Pengembangan Kesehatan	Entitas Pengembangan Kesehatan	
	Pemberdayaan Perempuan	Entitas Pemberdayaan Perempuan	
	Keluarga Berencana	Entitas Keluarga Berencana	
	Pengembangan Pendidikan	Entitas Pengembangan Pendidikan	
	Pengembangan Kualitas Pemuda	Entitas Pengembangan Kualitas Pemuda	
Aktifitas Pendukung			
Aktifitas	Fungsi Bisnis	Entitas Data	Kandidat Aplikasi
Penyedia Prasarana	Menyediakan Untuk Aktifitas – Aktifitas Pendukung	Entitas Tempat Aktifitas Pendukung	Aplikasi Prasarana Daerah
	Menyiapkan Kegiatan – Kegiatan yang Dilakukan Pada Desa	Entitas Kebutuhan Kegiatan	
Inventarisasi	Mengajukan dan Menyimpan Sarana dan Prasarana Desa	Entitas Mengajukan dan Menyimpan Sarana dan Prasarana Desa	Aplikasi Inventaris Daerah
	Pengelolaan dan Penggunaan Inventaris Barang	Entitas Pengelolaan dan Penggunaan Inventaris Barang	
	Pengelolaan Penerimaan Inventaris Barang	Entitas Pengelolaan Penerimaan Inventaris Barang	
	Pengelolaan Pelaporan Inventaris Barang	Entitas Pengelolaan Pelaporan Inventaris Barang	
Arsip	Proses Penyelenggaraan Pemerintah Desa	Entitas Proses Penyelenggaraan Pemerintah Desa	
Penyiapan Rapat	Penyusunan Agenda Rapat yang Ada Pada Suatu Kegiatan Desa	Entitas Penyusunan Agenda Rapat yang Ada Pada Suatu	Aplikasi Schedule Rapat

No	Perangkat Teknologi	Fungsi
1	Komputer	Digunakan Untuk Seluruh Pengerjaan yang ada di Balai Desa Simongagrok, Mojokerto. Dengan Dibekali Spek yang Cukup Untuk Kebutuhan Kantor dengan Menggunakan Minimal Sistem Operasi Windows 7
2	Laptop	Penunjang Kerja Para <i>Stakeholder</i> atau Pekerjaan yang hanya Dilakukan Diluar Kantor
3	Printer	Mencetak kebutuhan – kebutuhan <i>Hardfile</i> Kantor yang dibutuhkan
4	Jaringan/ <i>Wifi</i>	Digunakan untuk Pengiriman Segala Laporan dalam Bentuk Surel
		Kegiatan Desa

7. Phase D: Technology Architecture

Tahap ini bertujuan mengembangkan teknologi sehingga dapat menerapkan visi arsitektur guna menjawab keinginan stakeholder. Dalam tahap ini diidentifikasi komponen-komponen arsitektur yang akan ada sebagai target arsitektur teknologi Tools yang digunakan pada arsitektur teknologi yaitu Basic Network Diagram

2.2. Result

1. Peluang dan Solusi

Fase ini bertujuan untuk menghasilkan arsitektur sistem informasi yang tepat serta sesuai dengan target perancangan dan memperkecil resiko kegagalan saat pengimplementasian dengan melakukan pertimbangan pada biaya, dan pengembangan sumberdaya manusia. Solusi yang diberikan adalah melakukan pengembangan aplikasi dan infrastruktur sesuai perancangan yang dibutuhkan.

2. Gap Analisis Arsitektur Sistem Informasi

Perlu identifikasi *gap analysis* terhadap proses bisnis dan kebiakan dalam sistem informasi Balai Desa Simongagrok. Dengan memperbaiki sistem dan kebijakan yang ada diharapkan dapat menjadi solusi adanya sistem informasi yang lebih baik.

pada Fase ini bertujuan untuk menghasilkan arsitektur sistem informasi yang tepat serta sesuai dengan target perancangan dan memperkecil resiko kegagalan saat pengimplementasian dengan melakukan pertimbangan pada biaya, dan pengembangan sumberdaya manusia. Solusi yang diberikan adalah melakukan pengembangan aplikasi dan infrastruktur sesuai perancangan yang dibutuhkan. *Gap analysis* ada pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Gap Analysis

No	Arsitektur bisnis dan Kebijakan TISaat Ini	Analisa / Usulan Solusi	Target Arsitektur Bisnis dan KebijakanMasa Depan
1	Dalam menjalankan proses sistem informasi pemerintahan dirasa sumber daya kurang mumpuni untuk menjalankan teknologi.	Melakukan pelatihan untuk meningkatkan kemampuan SDM yang ada.	Untuk memngoptimalkan segala proses teknologi informasi yang ada.

2	Saat melakukan kontrol pihak yang berwenang kurang tegas untuk mengambil tindakan.	Membuat kebijakan untuk mendukung segala jenis kontrol yang dilakukan.	Kontrol pada setiap proses yang ada menjadi lebih mudah dan efektif.
3	Tidak adanya kebijakan yang mendukung keputusan untuk melakukan pengoptimalan arsitektur untuk mendukung proses sistem informasi.	Dilakukan perancangan arsitektur teknologi informasi yang dituangkan dalam <i>blueprint</i> .	Tersedia yang <i>blueprint</i> dapat diimplementasikan.

Tahap selanjutnya merupakan perencanaan kedalam paket-paket pekerjaan dalam table 3. yang berisi perubahan arsitektur.

Tabel 3. Paket Pekerjaan

Paket pekerjaan	Goal	Deliverable
Mengembangkan website untuk profil desa dan transparansi	Mmeberikan kemudahan dan perbaikan untuk transparansi data agar dapat lebih baik lagi	Landing Page Website
Merancang penambahan infrastruktur teknologi sistem informasi	Menjadi faktor pendukung berjalannya sistem informasi yang baik	Infrastruktur Teknologi Informasi
Integrasi data dalam melakukan surat menyurat	Membuat kegiatan urusan pemerintahan lebih mudah lagi karena bisa diakses dimana saja kapan saja.	Aplikasi web yang terintegrasi

3. Perencanaan Migrasi

Berikut adalah rencana migrasi yang diterapkan pada table roadmap untuk mengurutkan prioritas aplikasi yang dibutuhkan oleh Balai Desa Simongagrok.

Tabel 4. Roadmap rencana migrasi

No	Nama Aplikasi	Keterangan	Layanan Aplikasi
1	Aplikasi Kependudukan & Catatan Sipil	Aplikasi Baru	Berbasis Web
2	Aplikasi Surat Menyurat Online Yang Terintegrasi	Aplikasi Baru	Berbasis Web
3	Landing Page Profil Desa	Website Baru	Berbasis Web
4	Aplikasi Kontroling yang terintegrasi	Aplikasi Baru	Berbasis Web

5. Conclusion

Dari penelitian yang dilakukan dengan menggunakan TOGAF ADM versi 9.2 dapat disimpulkan bahwa :

1. Dengan menggunakan TOGAF ADM versi 9.2 dapat digali lagi kekurangan dan potensi yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan sistem Balai Desa Simongagrok yang lebih baik lagi.
2. Menghasilkan roadmap sebagai pedoman penentuan prioritas dalam melakukan migrasi.
3. *Blueprint* yang dihasilkan dapat dijadikan dasar untuk melakukan pengembangan arsitektur enterprise dimasa depan

Serta pula saran yang penulis berikan untuk memastikan keberhasilan dalam penerapan ialah sebagai berikut :

1. Saat proses implementasi dibutuhkan kontroling dan evaluasi secara berkala agar keberhasilan dapat dipastikan serta dapat menghindari kegagalan.
2. Dalam menjamin keberhasilan penerapan arsitektur enterprise sistem informasi pada Balai Desa Simongagrok dibutuhkan dukungan penuh secara penuh dari semua *stakeholder* yang ada, baik dari sisi pendanaan, kebijakan, dan hal lain yang dibutuhkan.
3. Dalam melakukan pelatihan untuk meningkatkan kemampuan sumberdaya harus memiliki mentor yang mumpuni agar pelatihan tidak sia sia dilakukan.

References

For Journal:

- [1] Galang Airlangga Pratama, Khaerul Manaf, SW Pitara "Analisis Arsitektur Enterprise menggunakan TOGAF ADM versi 9.2 pada PT. Industri telekomunikasi indonesia (persero)," Prosiding Seminar Sosial Politik, Bisnis, Akuntansi dan Teknik (SoBAT) ke-3 Bandung, 16-10-2021. ISBN 978-623-92199-2-5.
- [2] Agun Guntara, "Perancangan Arsitektur Sistem Informasi Enterprise Pada Puskesmas Kecamatan Cimalaka Kabupaten Sumedang". Jurnal Ilmu-ilmu Informatika dan Manajemen STMIK Vol 10 No.2 Nopember (2016).
- [3] Wartika dan Iping Supriatna, "Analisis Perbandingan Komponen dan Karakteristik Enterprise Architecture Framework". Konferensi Nasional Sistem dan Informatika 2011; Bali, November 12, 2011 KNS&I 11-064.

Internet

- [1] <https://togafsa.wordpress.com/2012/06/14/togaf-adm/>
-