

Perancangan Arsitektur Teknologi Informasi di Dinas KOMINFO Kabupaten Semarang Menggunakan *Enterprise Architecture Planning*

Muhammad Luthfi Al Fath ^{1*}, Melkior NN Sitokdana ²

^{1*,2} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana, Kota Salatiga, Provinsi Jawa Tengah, Indonesia.

Email: simbolonnurhidayah01@gmail.com ^{1*}, samsudin@uinsu.ac.id ²

Histori Artikel:

Dikirim 3 Agustus 2023; *Diterima dalam bentuk revisi* 22 Agustus 2023; *Diterima* 1 November 2023; *Diterbitkan* 10 Januari 2024. Semua hak dilindungi oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) STMIK Indonesia Banda Aceh.

Abstrak

Dinas Komunikasi dan Informatika (KOMINFO) Kabupaten Semarang membutuhkan perancangan arsitektur teknologi informasi yang tepat agar dapat menjalankan fungsinya sebagai lembaga pemerintahan yang mampu memberikan pelayanan prima kepada masyarakat. Oleh karena itu, penerapan Enterprise Architecture Planning (EAP) sebagai metodologi perancangan arsitektur teknologi informasi dipilih untuk memudahkan dalam merancang arsitektur teknologi informasi yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk merancang arsitektur teknologi informasi di Dinas KOMINFO Kabupaten Semarang menggunakan metodologi EAP. Metodologi penelitian yang digunakan berupa studi literatur dan observasi langsung di lapangan untuk mengumpulkan informasi tentang infrastruktur, aplikasi, dan data yang tersedia di Dinas KOMINFO Kabupaten Semarang. Hasil dari penelitian ini adalah beberapa rencana implementasi yang perlu dilakukan, seperti pembaruan hardware dan software, training SDM, Pengembangan Aplikasi Pemerintah Daerah, Pengembangan Jaringan Pemerintah Daerah, Pengembangan E Office dan Website. Setiap domain memiliki komponen-komponen yang saling terkait dan dikelompokkan ke dalam subdomain-subdomain sehingga memudahkan dalam pengelolannya. Rancangan arsitektur teknologi informasi ini dapat membantu Dinas KOMINFO Kabupaten Semarang dalam memperbaiki sistem informasi yang ada saat ini dan meningkatkan kinerjanya dalam memberikan layanan kepada masyarakat.

Kata Kunci: Arsitektur Teknologi Informasi; Enterprise Architecture Planning.

Abstract

Department of communication and Information Technology (KOMINFO) Semarang requires the design of appropriate information technology architecture in order to perform its function as a government institution that is able to provide excellent service to the community. Therefore, the application of Enterprise Architecture Planning (EAP) as an Information Technology Architecture Design methodology was chosen to make it easier to design the right information technology architecture. This study aims to design the architecture of Information Technology in the Department of communication and information Semarang using EAP methodology. The research methodology used in the form of literature studies and direct observation in the field to collect information about infrastructure, applications, and data available at the Semarang district communication and Information Office. The results of this study are several implementation plans that need to be done, such as hardware and software updates, human resources training, Local Government Application Development, Local Government Network Development, E Office and Website Development. Each domain has components that are interrelated and grouped into subdomains, making it easier to manage. The design of this information technology architecture can help the Semarang district communication and Information Office in improving the current information system and improving its performance in providing services to the community.

Keyword: Information Technology Architecture; Enterprise Architecture Planning.

1. Pendahuluan

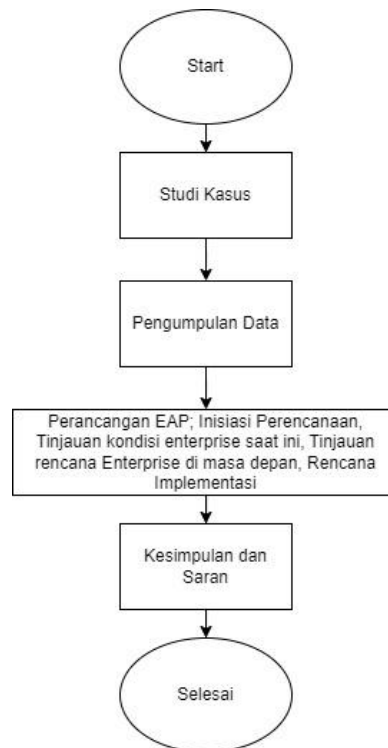
Dengan adanya perkembangan teknologi informasi dapat membuat terjadinya efektivitas dan efisiensi dalam kerja organisasi [1]. Banyak perusahaan dan institusi telah menggunakan dan Meningkatkan teknologi dalam mempermudah proses bisnisnya supaya mendapatkan informasi yang benar, akurat, data real, relevan, hemat dan mempermudah dalam mengambil keputusan [2][3]. Perkembangan sistem informasi dan teknologi informasi di suatu perusahaan atau organisasi sangat berpengaruh untuk meningkatkan keunggulan bersaing di berbagai sektor [4]. Ketika perusahaan atau organisasi semakin besar, maka tingkat operasional akan semakin sulit dan kompleks [5]. Tuntutan tersebut akan sangat membutuhkan sebuah fungsional dari tiap sistem informasi untuk membantu dalam mengelola data dan informasi agar selaras dengan visi dan misi organisasi agar dapat mencapai keberhasilan [6].

Dinas Kominfo Kabupaten Semarang adalah salah satu OPD yang mempunyai tugas dan peran yang sangat berpengaruh dalam urusan pemerintah dalam bidang komunikasi dan informatika di Kabupaten Semarang. Karena DISKOMINFO terkait dengan Dinas Teknis yang bertanggung jawab atas urusan pemerintahan Komunikasi dan Informatika di lingkungan Pemerintah Kabupaten Semarang. Untuk mendukung pelayanan dan administrasi pemerintahan, DISKOMINFO Kabupaten Semarang menggunakan berbagai fasilitas teknologi informasi. Dinas Komunikasi dan Informatika (DISKOMINFO) Kabupaten Semarang, meskipun tergolong sebagai dinas yang baru, namun secara fungsional telah ada sebelumnya dalam urusan pemerintahan terkait dengan komunikasi dan teknologi informasi, yang dikelola oleh Bagian Pengelolaan Data Elektronik (PDE) pada sekretariat daerah. Pada Dishubkominfo seiring berjalannya waktu diubah menjadi Dinas Komunikasi dan Informatika.

DISKOMINFO Kab.Semarang telah berhasil mengalami kemajuan pesat dalam penggunaan teknologi informasi. Namun, untuk mengikuti kemajuan yang pesat, diperlukan tindakan tertentu seperti merancang arsitektur enterprise. Berdasarkan dorongan data dan dorongan bisnis untuk menerapkan arsitektur enterprise [7]. Dorongan bisnis bermaksud untuk membangun pengetahuan mengenai bisnis dan informasi yang telah diterapkan sekarang. Serta menerapkan pemodelan bisnis untuk memahami tanggung jawab setiap divisi terhadap fungsi bisnis dengan menggunakan model rantai nilai [8]. [9]. Sementara itu, Penggalan data untuk mengenali dan mendefinisikan jenis data utama atau entitas data yang dibutuhkan oleh perusahaan untuk mendukung fungsi bisnis yang telah dijabarkan dalam tahap pemodelan bisnis [10]. Menerapkan *Enterprise Arsitektur Planning* (EAP) pada Dinas Kominfo Kabupaten Semarang bertujuan untuk merancang arsitektur teknologi, bisnis, dan software yang memfasilitasi perencanaan dan investasi sistem informasi dan teknologi informasi. Harapannya, dengan adanya arsitektur tersebut, Dinas Kominfo Kab.Semarang bisa memperoleh manfaat dalam menjalankan perencanaan dan investasi sistem informasi dan teknologi informasi.

2. Metode Penelitian

Desain penelitian ini didasarkan pada tujuan dan metode Enterprise Architecture Planning (EAP), yang mencakup perancangan Sistem Informasi dan rancangan penelitian yang mencakup beberapa aspek, yaitu antara lain.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

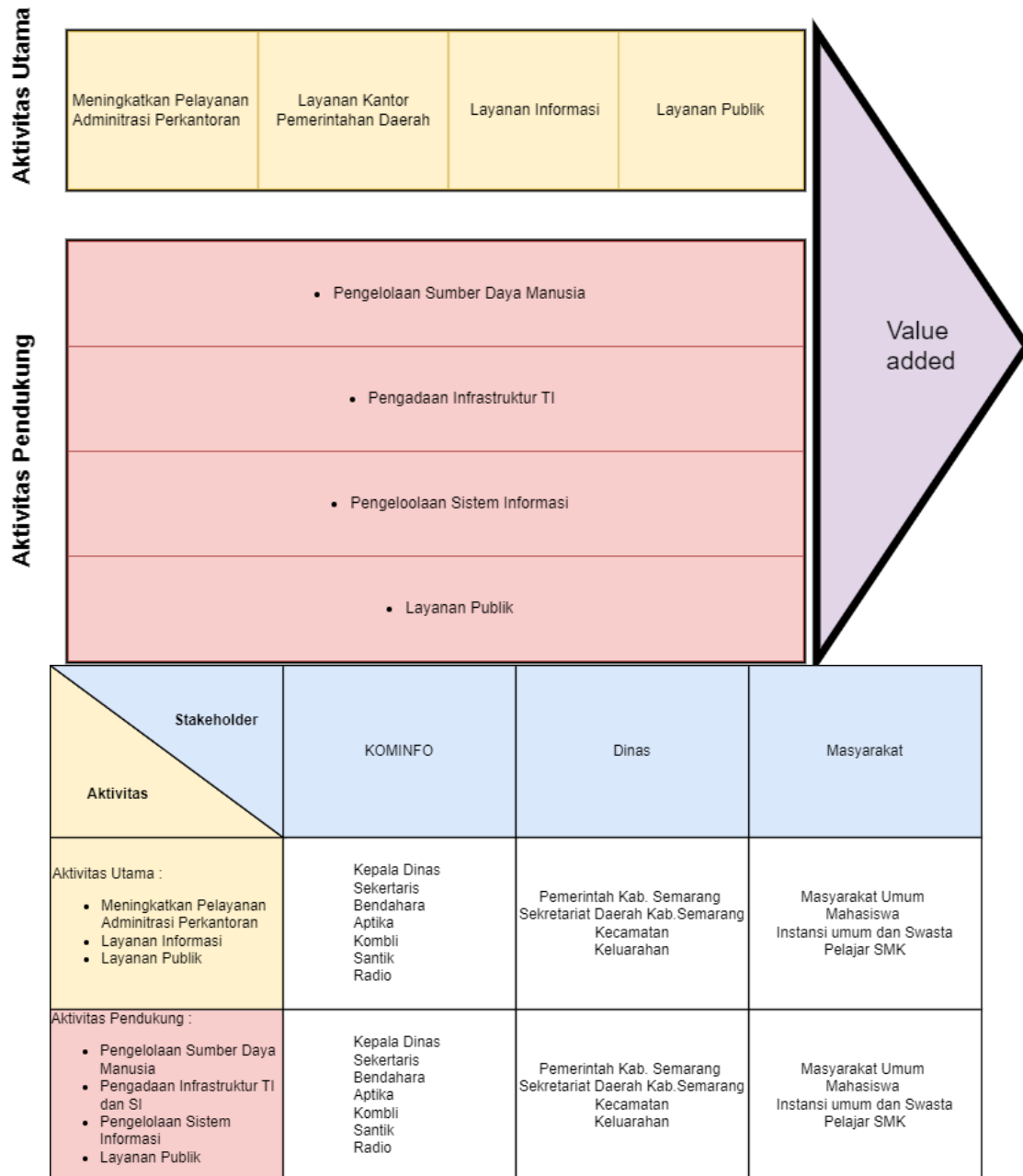
Studi pustaka ini merupakan penelitian yang dilakukan dengan menganalisis jurnal ilmiah atau bahan penelitian dari sumber-sumber yang beraneka ragam terkait perencanaan Enterprise Architecture Planning (EAP), termasuk arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi [11],[12]. Penelitian dilakukan melalui beberapa tahap, di mana tahap ini melibatkan pengambilan data melalui observasi dan pengamatan secara langsung terhadap kondisi di DISKOMINFO Kabupaten Semarang selama 6 bulan, serta melakukan wawancara dengan beberapa penanggung jawab TI/SI di DISKOMINFO Kab.Semarang. Tahap ketiga melibatkan analisis dan perancangan EAP, meliputi inisialisasi perencanaan, analisis kondisi enterprise saat ini, analisis rencana enterprise di masa yang akan datang, dan rencana implementasi. Tahap keempat merupakan tahap kesimpulan dan saran, di mana peneliti akan menarik kesimpulan yang diambil dari hasil perancangan arsitektur enterprise. dan membuat saran untuk penelitian yang lebih lanjut di masa depan.

3. Hasil dan Pembahasan

Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Semarang adalah instansi yang mengelola pemerintahan dibidang komunikasi dan informatika yang membantu pemerintahan daerah Kabupaten Semarang, antara lain fasilitas teknologi informasi yang sudah dijalankan oleh DISKOMINFO Kabupaten Semarang untuk membantu masyarakat dan administrasi pemerintahan daerah. Dalam melakukan rencana bisnis dan merealisasikan tujuan bisnis dilakukan dengan metode Enterprise Architecture Planning yang didalamnya mempunyai bagian diantaranya; Berupaya meningkatkan efektivitas layanan administrasi perkantoran, informasi, dan publik di DISKOMINFO Kabupaten Semarang.

3.1 Arsitektur Bisnis

Perancangan *Enterprise Architecture Planning* untuk Dinas Komunikasi dan Informatika (KOMINFO) Kabupaten Semarang dengan fokus pada Arsitektur Bisnis memiliki kegiatan utama dan pendukung. Kedua kegiatan tersebut bisa dijelaskan menggunakan analisis value chain pada gambar 2 dibawah.



Gambar 2. analisis value chain

Dinas Kominfo Kabupaten Semarang memiliki salah satu proses bisnis yaitu beberapa *Stakeholder*. Salah satu *Stakeholder* yang memiliki peran penting dalam proses bisnis. Di Dinas KOMINFO Kabupaten Semarang, Kepala Dinas, Sekretaris, Kepala Bagian, Kepala Subbagian, Bendahara dan Staff. Kedua dari luar Dinas Kominfo terdiri dari Pemerintahan Daerah Kabupaten Semarang seperti Kecamatan, Kelurahan, instansi negeri maupun swasta, Mahasiswa dan Masyarakat Umum. Proses

bisnis di Dinas Kominfo mempunyai beberapa stakeholder. Dibawah ini adalah stakeholder yang memiliki dorongan terhadap proses bisnis utama dan pendukung.

3.2 Arsitektur Sistem Informasi

Pada Langkah arsitektur sistem informasi melakukan rumusan sistem informasi yang sudah diberlakukan di Dinas KOMINFO Kab.Semarang, Dinas KOMINFO Kab.Semarang juga memiliki beberapa aplikasi yang diterapkan di dinas KOMINFO Kab.Semarang yaitu : E Office, Lapor.go.id, Statistik,Pejabat Pengelola Informasi Daerah(PPID), Sistem Informasi Pembangunan Daerah(SIPD), Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Daerah (SIPKD).Perlu dilakukan pengembangan pada aplikasi agar dapat mengoptimalkan kinerjanya dalam mendukung proses bisnis organisasi.Berikut aplikasi yang sudah diterapkan berada di tabel 2

Tabel 1. Arsitektur Sistem Informasi

No	Nama SI/TI	Pengguna SI
1	E Office	Pemerintah Daerah
2	Lapor.go.id	Pemerintah Daerah dan Masyarakat
	Laporgub.jatengprov.go.id	Pemerintah Daerah dan Masyarakat
3	Stastik	Pemerintah Daerah
4	Pejabat Pengelola Informasi Daerah(PPID)	Pemerintah Daerah
	Sistem Informasi Pembangunan Daerah(SIPD)	Pemerintah Daerah
	Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Daerah (SIPKD)	Pemerintah Daerah

3.3 Arsitektur Teknologi

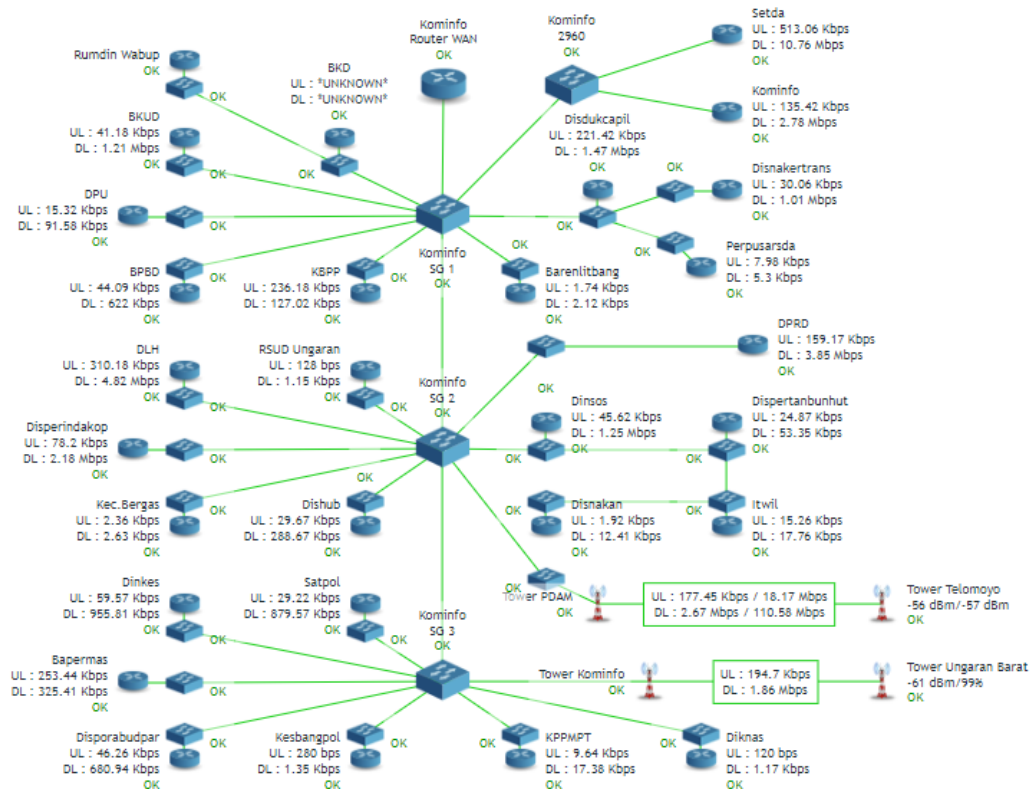
Pemanfaatan Teknologi di Dinas KOMINFO Kab.Semarang yaitu dari hardware dan software yang dapat dilihat di table 2.

Tabel 2. Arsitektur Teknologi

No	Kelompok	Jenis	Jumlah	Pengguna
1	Hardware			
	PC	HP/ Presario CQ3321D	3	Pegawai Dinas KOMINFO
		Rakitan 2008	2	Pegawai Dinas KOMINFO
		Rakitan 2009	4	Pegawai Dinas KOMINFO
		Rakitan 2010	5	Pegawai Dinas KOMINFO
	Laptop	Asus/A43SV-VX270R	1	Kepala Dinas Kominfo
		Macbook	3	Kepala Dinas dan Kepala Bagian
	Input Device	Mouse	14	Pegawai Dinas KOMINFO
		Keyboard	14	Pegawai Dinas KOMINFO
		Headset	13	Pegawai Dinas KOMINFO
	Output Device	Printer	1	Pegawai Dinas KOMINFO
		Samsung/ML2440		
		Printer	1	Pegawai Dinas KOMINFO
		Epson/LX2180		
		Printer	1	Pegawai Dinas KOMINFO
		hp/3940		
		Printer	1	Pegawai Dinas KOMINFO
		Epson/C90		

	LED Monitor	1	Pegawai Dinas KOMINFO
	LG/37LE500		
Storage	WD blue	14	Pegawai Dinas KOMINFO
	Server	7	Pegawai Dinas KOMINFO
Network	Router	2	Pegawai Dinas KOMINFO
	Switch and Switch Firewall	4	Pegawai Dinas KOMINFO
	NAS	1	Pegawai Dinas KOMINFO
	AP+Antena Dish	1	Pegawai Dinas KOMINFO
	Antena Grid	2	Pegawai Dinas KOMINFO
	Access Point	2	Pegawai Dinas KOMINFO
	Telephone	Telepon kantor	9
2	Software		
Operating System	Win 7,	3	Pegawai Dinas KOMINFO
	Win 10	8	Pegawai Dinas KOMINFO
	Win 11	3	Pegawai Dinas KOMINFO
Office Operation	Office 2013	6	Pegawai Dinas KOMINFO
	Office 2016	4	Pegawai Dinas KOMINFO
	Office 2019	4	Pegawai Dinas KOMINFO

Arsitektur jarring yang memiliki Dinas KOMINFO Kabupaten Semarang bisa dilihat pada gambar dibawah



Gambar 3. Model Arsitektur Jaringan di Dinas Kominfo

Kondisi jaringan computer yang dimiliki Dinas KOMINFO Kabupaten Semarang dimana menggunakan topologi jaringan Tree atau Pohon. topologi pohon merupakan sebuah topologi

jaringan yang dikembangkan melalui penggabungan topologi jaringan bus dan star. Dimana jaringan tersebut merupakan gabungan dari beberapa topologi star yang dihubungkan dengan sebuah topologi bus yang berfungsi sebagai *backbone* atau tulang punggung. Perangkat Switch mengoperasikan koneksi antara kedua Organisasi Perangkat Daerah (OPD) dan juga berfungsi sebagai distributor koneksi internet yang disalurkan melalui jaringan hotspot atau wifi.

3.4 Analisis Kesenjangan

Dalam uraian berikut akan dijelaskan gambaran serta analisis kesenjangan pada Dinas KOMINFO Kabupaten Semarang. Tabel ini diambil berdasarkan pada *value chain*.

Tabel 3. Analisis Kesenjangan SI/TI DISKOMINFO Kab.Semarang.

No	Unit	Sumber Daya SI / TI	Kondisi Sekarang	Kondisi yang Diharapkan
1	Meningkatkan Pelayanan Adminitrasi Perkantoran	Aplikasi	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan beberapa aplikasi yaitu E Office, Lapor.go.id, Statistik,Pejabat Pengelola Informasi Daerah(PPID), Sistem Informasi Pembangunan Daerah(SIPD), Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Daerah (SIPKD).Aplikasi yang digunakan DISKOMINFO Kab.Semarang digunakan secara efisien namun dengan adanya beberapa aplikasi tidak efisien dan optimal 	<ul style="list-style-type: none"> Diperlukan fokus pada satu aplikasi agar tim administrasi kantor dapat menjalankan tugasnya dengan lebih efisien, terintegrasi, dan optimal.
		Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> Hanya memiliki 1 PC server 4 PC Web Dan 5 Server Koneksi jaringan lambat dikarenakan kurangnya bandwidth Kurangnya sarana server untuk mengkontrol semua Pemerintah Daerah Kab.Semarang Sudah ada SOP namun Tindakan karyawan belum disiplin 	<ul style="list-style-type: none"> Pengadaan inventaris perangkat yang lebih dan memadai Koneksi yang lebih stabil untuk kantor Pemerintahan yang dipegang DISKOMINFO Pengadaan Server agar dapat menghandel semua kantor Pemerintahan Daerah Kab.Semarang Pendisiplinan mengenai SOP yang sudah ada agar semua tugas dapat dilakukan dengan terintergrasi

		SDM	<ul style="list-style-type: none"> Hanya memiliki beberapa anggota 7 penanggung jawab IT dan SI 	<ul style="list-style-type: none"> Perekrutan tim SI/TI untuk menunjang SI/TI atau mengikuti pelatihan SI/TI untuk menunjang pelayanan
2.	Layanan Informasi	Aplikasi	<ul style="list-style-type: none"> Sudagh memiliki E-Lapor, E-Office Website dan aplikasi belum di intergrasi menjadi 1 dari berbagai sarana 	<ul style="list-style-type: none"> Laporan dari masyarakat/kantor Pemerintahan agar segera tersampaikan kepimpinan begitu sebaliknya Informasi dapat ditampilkan di web yang terintergrasi PPID.E Lapor,Kominfo
		Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> Memiliki 14 PC dan 5 server 	<ul style="list-style-type: none"> Penambahan jumlah server dan melakukan upgrade pada perangkat PC
		SDM	<ul style="list-style-type: none"> Kekurangan TIM khusus development untuk pengumpulan data informasi dokumentasi 	<ul style="list-style-type: none"> Dibentuk tim yang lebih memadahi pengumpulan informasi dan dokumentasi agar lebih cepat tersampaikan
	Layanan Publik	Aplikasi	<ul style="list-style-type: none"> Memiliki beberapa Aplikasi seperti E Lapor, E Office 	<ul style="list-style-type: none"> Memusatkan menjadi 1 aplikasi untuk menunjang pekerjaan
		Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> Memiliki berapa PC di Lab.Komputer DISKOMINFO yang bisa digunakan sarana prasarana Bimtek kantor Pemerintah Kab.Semarang 	<ul style="list-style-type: none"> Penambahan atau upgrade spesifikasi computer yang memiliki spesifikasi lebih baik
		SDM	<ul style="list-style-type: none"> Kurangnya SDM yang bertanggung jawab mengenai layanan publik 	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan pelatihan terhadap SDM yang sudah ada agar menjadi professional dan perekrutan SDM

3.5 Rencana Implementasi

Saya akan mengajukan sebuah usulan berupa rencana jangka panjang selama lima tahun ke depan, dan berikut adalah tabel yang memuat tahapan rentang waktu perencanaan implementasinya.

Tabel 4. Rencana Implementasi

No	Rencana Implementasi	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Pembaruan Hardware dan Software	■				
2.	Training SDM		■			
3.	Pengembangan Aplikasi Pemerintah Daerah			■		
4.	Pengembangan Jaringan Pemerintah Daerah				■	
5.	Pengembangan E-Office dan Website					■

4. Kesimpulan

Setelah dilakukan analisis dan pembahasan, ditemukan beberapa rencana implementasi yang perlu dilakukan, seperti yaitu pembaruan hardware dan software, training SDM, Pengembangan Aplikasi Pemerintah Daerah, Pengembangan Jaringan Pemerintah Daerah, Pengembangan E Office dan Website. Dalam penelitian selanjutnya, disarankan untuk lebih memaksimalkan pengumpulan dan pengolahan data serta mengatasi kendala yang dihadapi dengan menggunakan metode yang dapat merancang bisnis dan arsitektur yang berguna untuk pengembangan penggunaan sistem informasi/teknologi informasi di Dinas Kominfo Kabupaten Semarang.

5. Daftar Pustaka

- [1] AR, K. (2018). Sistem Pakar Antisipasi Kegagalan Pengembangan Sistem Informasi dengan Pendekatan Forward Chaining. *Elkawanie*, 3(2).
- [2] Ardiansyah, S., Setiorini, A., Atrinawati, L., & Fiqar, T. (2019). Perancangan Arsitektur Sistem dan Teknologi Informasi Menggunakan Togaf ADM (Studi Kasus Dinas Perhubungan Kota Balikpapan). *MATRIK : Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer*, 19(1), 70-79.
- [3] Hanasbey, S., & Sitokdana, M. (2021). Perancangan Arsitektur Teknologi Informasi di Dinas KOMINFO Kota Jayapura Menggunakan Enterprise Architectur Planning. *Journal of Software Engineering Ampera*, 2(1), 28-38.
- [4] Husain, H., Andono, P., & Soeleman, M. (2017). Perspektif Baru Enterprise Architecture Pemerintahan Kota Mataram Berbasis TOGAF ADM. *Jurnal Matrik*, 16(2), 76.
- [5] Machmudi, M. (2019). Peran Teknologi Informasi dalam Usaha Meraih Kesempatan Masa Depan Organisasi. *TRANSFORMASI*, 15(1).



- [6] Mukhsin, M. (2020). PERANAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI MENERAPKAN SISTEM INFORMASI DESA DALAM PUBLIKASI INFORMASI DESA DI ERA GLOBALISASI. *TEKNOKOM*, 3(1), 7-15.
- [7] Permana, R. (2022). Perancangan Enterprise Architecture Planning (EAP) pada Program Desa Digital Jawa Barat Menggunakan Zachman Framework. *Media Informatika*, 21(1), 21-42.
- [8] Sasue, N., & Wijaya, A. (2020). PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM INFORMASI MENGGUNAKAN ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING (EAP) FRAMEWORK. *Jurnal Bina Komputer*, 2(2), 79-87.
- [9] Sitokdana, Melkior; Rudianto, Chris; Belegur, Juan Adithya Imanuel. (2018). Evaluasi Tata Kelola Teknologi Informasi Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Ambon Menggunakan Framework Cobit 5.0 pada Domain Monitor, Evaluate And Asses (MEA). *AITI*, 15(2), 107-114.
- [10] Susanto, D. (2021). Implementasi Sistem Informasi e-Document Pada Dinas Pekerjaan Umum Kota Semarang. *Journal of Information Systems and Informatics*, 3(2), 234-242.
- [11] Utama, D., Sitokdana, M., & Wijaya, A. (2018). Perencanaan Strategis Sistem Informasi dan Teknologi Informasi E-Agribusiness pada PT Trubus Yogyakarta. *AITI*, 15(2), 99-106.
- [12] Utomo, A. (2014). PEMODELAN ARSITEKTUR ENTERPRISE SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA PERGURUAN TINGGI MENGGUNAKAN ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 5(1), 33-40.