

ARSITEKTUR ENTERPRISE SISTEM PEMERINTAHAN BERBASIS ELEKTRONIK (SPBE) PADA DOMAIN INFRASTRUKTUR DI LINGKUNGAN PEMERINTAH DAERAH KABUPATEN SUKABUMI

THE ARCHITECTURE OF ENTERPRISE E-GOVERNMENT IN THE INFRASTRUCTURE DOMAIN IN THE REGIONAL GOVERNMENT OF SUKABUMI REGENCY

Jocika Chandra Dewi¹, Soni Fajar Surya Gumilang², Rahmat Mulyana³

^{1,2,3} Universitas Telkom, Bandung

¹jocikachandrad@telkomuniversity.ac.id, ² mustonie@telkomuniversity.ac.id,

³rahmatmoelyana@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Dalam mewujudkan solusi integrasi yang sesuai dengan standarisasi Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) Pada Pemerintahan Daerah Kabupaten Sukabumi menurut Peraturan Presiden No 95 Tahun 2018, Pemerintahan Sukabumi perlu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi yang sesuai dengan prinsip efektivitas, keterpaduan, kesinambungan, efisiensi, akuntabilitas, interoperabilitas, dan keamanan. Oleh karena itu, penulis memilih untuk menggunakan *Enterprise Architecture* (EA) sebagai sebuah *tools* untuk mendapatkan *blueprint* yang bermanfaat bagi Pemkab Sukabumi. Perancangan EA SPBE pada penelitian ini berfokus pada Domain Infrastruktur. Perancangan pada penelitian ini menghasilkan output TOGAF yaitu diantaranya *Principle Catalog*, *Stakeholder Map Matrix*, *Value Chain*, *Technology Standards Catalog*, *Technology Portfolio Catalog*, dan *Application/Technology Matrix*. Selain itu, perancangan ini menghasilkan output yang disesuaikan dengan kebutuhan SPBE seperti analisis topologi jaringan eksisting dan topologi jaringan target serta topologi akses internet eksisting maupun *targeting*. Adapun teknologi utama yang diusung untuk mengoptimalkan proses bisnis yaitu dengan menambahkan beberapa komponen teknologi sehingga dapat menjangkau Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) seperti penambahan *wireless link* dan juga pengimplementasian *Multiprotocol Label Switching* (MPLS). Rancangan *blueprint Enterprise Architecture* (EA) yang memuat usulan perbaikan atau penambahan pada teknologi yang dimiliki Pemkab Sukabumi akan menjadi keluaran akhir pada penelitian ini.

Kata kunci : SPBE, Enterprise Architecture, TOGAF, Sukabumi Regency Government, MPLS.

Abstract

In realizing an integration solution that is in accordance with the standardization of the Electronic-Based Government System (SPBE) in the Regional Government of Sukabumi Regency, according to Presidential Regulation No. 95 of 2018, the Sukabumi Government needs to utilize information and communication technology in accordance with the principles of effectiveness, integration, sustainability, efficiency, accountability, interoperability, and security. Therefore, the author chooses to use Enterprise Architecture (EA) as a tool to get a blueprint that is useful to the Sukabumi Regency Government. The SPBE EA design in this study focuses on the Infrastructure Domain. The design in this study produces TOGAF outputs, including the Principle Catalog, Stakeholder Map Matrix, Value Chain, Technology Standards Catalog, Technology Portfolio Catalog, and Application/Technology Matrix. In addition, this design produces outputs that are tailored to the needs of SPBE such as analysis of existing network topology and target network topology as well as existing and targeting internet access topologies. The main technology that is carried out to optimize business processes is by adding several technology components so that they can reach Regional Work Units (SKPD) such as adding wireless links and also implementing Multiprotocol Label Switching (MPLS). The design of the Enterprise Architecture (EA) blueprint which contains suggestions for improvements or additions to the technology owned by the Sukabumi Regency Government will be the final output of this research.

Keywords: SPBE, Enterprise Architecture, TOGAF, Sukabumi Regency Government, MPLS.

1. Pendahuluan

Kebutuhan informasi yang cepat, tepat, dan akurat merupakan salah satu alasan sebuah perkembangan teknologi yang tidak dapat dihindari. Salah satu perkembangan teknologi yang dapat memenuhi kebutuhan tersebut adalah dengan adanya teknologi berbasis web. Saat ini, teknologi juga sudah mulai digunakan oleh pemerintah dengan nama Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik atau *E-Government*. Sistem Pemerintahan

Berbasis Elektronik atau *E-Government* merupakan pemanfaatan penggunaan informasi yang diterapkan di sistem pemerintah untuk meningkatkan pelayanan masyarakat dengan prinsip efektivitas, keterpaduan, kesinambungan, efisiensi, akuntabilitas, interoperabilitas, dan keamanan sesuai dengan yang tertuang pada pasal 2 ayat 1 Peraturan Presiden No. 95 Tahun 2018. Berdasarkan Peraturan Presiden No. 95 Tahun 2018, Berbagai Instansi Pusat dan Pemerintah Daerah telah menerapkan SPBE dan memberikan hasil yang mampu membantu pemerintah dalam menyelenggarakan pemerintahannya, salah satunya adalah Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik di Lingkungan Pemerintah Daerah Kabupaten Sukabumi. Perangkat yang terintegrasi ini digunakan untuk menghubungkan SPBE instansi pusat dengan SPBE pemerintah daerah yang mana perangkat ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan infrastruktur SPBE instansi pusat maupun pemerintah daerah. Hal ini tertera pada Peraturan Presiden No. 95 Tahun 2018.

Pada RPJMD Kabupaten Sukabumi tahun 2016-2021 yang menjadi acuan pemerintah daerah untuk melakukan perencanaan pembangunan jangka menengah, memiliki misi «Mewujudkan tata kelola pemerintahan yang bersih dan profesional» dengan sasaran, strategi, kebijakan umum dan program dalam melakukan peningkatan kualitas dan kuantitas penyelenggaraan Pemerintahan Kabupaten Sukabumi berbasis IT menuju *E-Government*. Sasaran tersebut akan dilaksanakan dengan strategi mengembangkan sistem informasi dan informatika dan juga didukung dengan program pengembangan sistem informasi dan teknologi informasi. Sukabumi. Dan kondisi yang diharapkan pada akhir periode RPJMD yaitu 85% untuk terintegrasinya Sistem Informasi pada Pemerintah Daerah Kab. Sukabumi. Berdasarkan penjelasan tersebut, penerapan dan pengintegrasian aplikasi yang ada sangatlah penting untuk membantu mencapai target Pemerintah Daerah Kabupaten Sukabumi dalam pengembangan sistem informasi dan informatika pada Bidang Komunikasi dan Informatika. Namun demikian, untuk tercapainya solusi yang akan diterapkan maka perlu adanya evaluasi berkala pada setiap aplikasi maupun teknologi yang ada untuk segera diterapkan dan diintegrasikan dengan menggunakan Arsitektur SPBE atau Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik. Untuk mencapai evaluasi yang baik diperlukan pembangunan dan pengembangan lebih lanjut yang disesuaikan dengan kebutuhan teknologi SPBE dengan menggunakan ISO 27000 yang mendukung untuk pemeliharaan dan penyimpanan informasi atau data pada teknologi yang digunakan serta didasari pada Arsitektur SPBE Nasional pada Pemerintah Daerah Kabupaten Sukabumi pada setiap domain, terutama pada Domain Infrastruktur.

2. Dasar Teori /Material dan Metodologi/perancangan

2.1 Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik

Berdasarkan Perpres Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintah Berbasis Elektronik (SPBE) menjelaskan bahwa Sistem Pemerintah Berbasis Elektronik (SPBE) adalah penyelenggaraan pemerintahan yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk memberikan layanan kepada pengguna SPBE [1]. Penggunaan SPBE dilaksanakan dengan prinsip:

- Efektivitas, merupakan optimalisasi pemanfaatan sumber daya yang mendukung SPBE yang berhasil guna sesuai dengan kebutuhan.
- Keterpaduan, pengintegrasian sumber daya yang mendukung SPBE.
- Kesinambungan, keberlanjutan SPBE secara terencana, bertahap, dan terus menerus sesuai dengan perkembangannya.
- Efisiensi, optimalisasi pemanfaatan sumber daya yang mendukung SPBE yang tepat guna.
- Akuntabilitas, kejelasan fungsi dan pertanggungjawaban dari SPBE.
- Interoperabilitas, koordinasi dan kolaborasi antar Proses Bisnis dan antar sistem elektronik, dalam rangka pertukaran data, informasi, atau Layanan SPBE.

2.2 Infrastruktur SPBE

Infrastruktur SPBE merupakan semua perangkat dan fasilitas yang digunakan untuk menunjang dalam menjalankan sebuah sistem, aplikasi, komunikasi data, pengolahan dan penyimpanan data, perangkat integrasi/penghubung, dan perangkat elektronik lainnya. Infrastruktur SPBE Nasional merupakan Infrastruktur SPBE yang terhubung dengan Infrastruktur SPBE Instansi Pusat dan Pemerintah Daerah yang mana bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, keamanan, dan kemudahan integrasi dalam rangka memenuhi kebutuhan Infrastruktur SPBE bagi Instansi Pusat dan Pemerintah Daerah. Sedangkan Infrastruktur SPBE Instansi Pusat dan Pemerintah Daerah merupakan Infrastruktur SPBE yang diselenggarakan oleh masing-masing pemimpin instansi pusat dan kepala daerah yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, keamanan, dan kemudahan integrasi dalam rangka memenuhi kebutuhan Infrastruktur SPBE bagi internal Instansi Pusat dan Pemerintah Daerah.

2.3 Enterprise Architecture

Enterprise architecture atau lebih dikenal dengan arsitektur *enterprise* adalah deskripsi dari misi *stakeholder* yang di dalamnya termasuk informasi, fungsionalitas/kegunaan, lokasi organisasi dan parameter kinerja. Arsitektur *enterprise* menggambarkan rencana untuk mengembangkan sebuah sistem atau sekumpulan sistem[2]. *Enterprise* berarti suatu kumpulan dari beberapa organisasi yang saling berhubungan dan memiliki kesamaan visi dan tujuan untuk memperoleh keuntungan [3].

Tujuan dari Arsitektur Enterprise adalah mengintegrasikan seluruh bagian di organisasi sehingga dapat

mengoptimalkan proses bisnis organisasi guna untuk mendukung strategi bisnis [3]. Faktor utama dalam menentukan suatu organisasi yang maju adalah manajemen yang baik dan pengelolaan informasi yang baik pula, dan hal ini pastinya memerlukan bantuan TI [4].

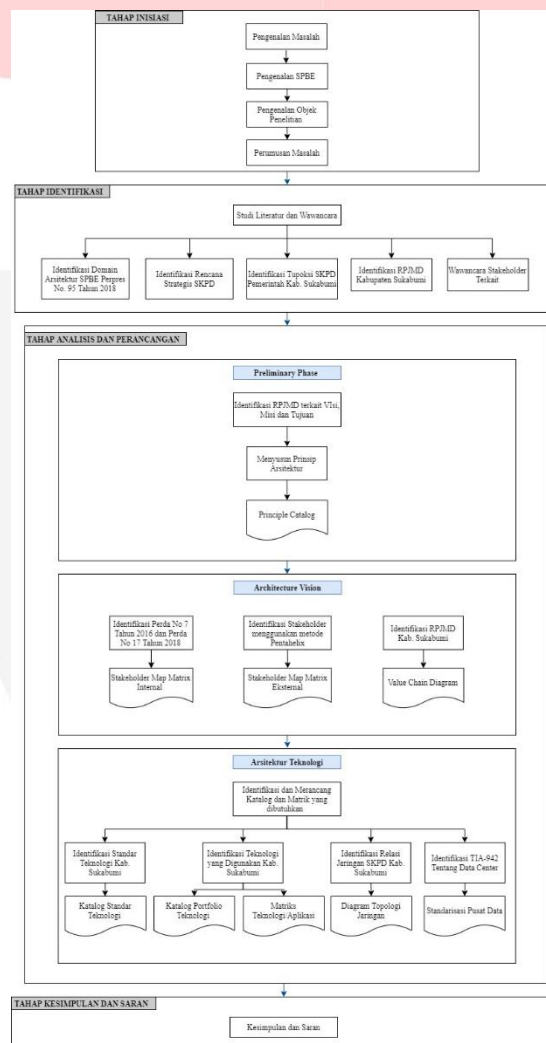
2.4 TOGAF ADM

The TOGAF *Standard* merupakan sebuah *framework* yang dikembangkan *the US Department of Defense* (DoD) pada tahun 1995. TOGAF merupakan sebuah metodologi penyusunan arsitektur organisasi dan kerangka kerja yang digunakan oleh organisasi untuk mengembangkan arsitektur pada organisasi. TOGAF memberikan metode yang detail bagaimana membangun dan mengelola serta mengimplementasikan arsitektur *enterprise* dan sistem informasi yang disebut dengan *Architecture Development Method* (ADM) [3].

ADM merupakan metode generik yang berisikan sekumpulan aktivitas yang digunakan dalam memodelkan pengembangan arsitektur *enterprise*. Metode ini juga bisa digunakan sebagai panduan atau alat untuk merencanakan, merancang, mengembangkan dan mengimplementasikan arsitektur sistem informasi untuk organisasi [5].

2.5 Sistematika Penyelesaian Masalah

Sistematika penyelesaian masalah mendeskripsikan alur dan tahapan dalam penyusunan artefak yang sesuai dengan standarisasi Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) Pada Pemerintahan Daerah Kabupaten Sukabumi menurut Peraturan Presiden No 95 Tahun 2018 yang akan digunakan untuk menyusun artefak pada Domain Infrastruktur, namun juga dengan data pendukung domain lain.



Gambar 1 Sistematika Penyelesaian Masalah

3. Pembahasan

3.1 Preliminary Phase

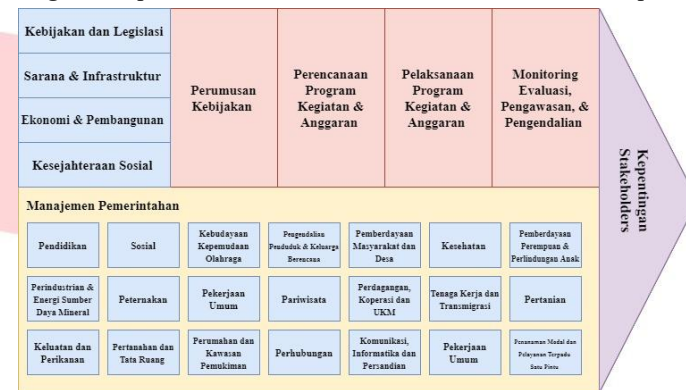
Pada tahap *Preliminary Phase*, membahas mengenai tahapan persiapan dan tahap inisiasi yang diperlukan untuk memenuhi persyaratan dalam perancangan *Enterprise Architecture*. Pada tahap ini akan dilakukan identifikasi mengenai kebutuhan bisnis yang mana tujuannya untuk menentukan dan menetapkan kapabilitas arsitektur yang sesuai dengan prinsip arsitektur sebuah organisasi/organisasi. Dan artefak yang dihasilkan adalah *Principle Catalog*. *Principle Catalog* berikut diidentifikasi berdasarkan rencana strategi dari Pemkab Sukabumi[6].

Tabel 1 Principle Catalog

Arsitektur	Prinsip
Arsitektur Teknologi	Interoperabilitas
	Mendukung Perubahan Kebutuhan
	Keandalan Teknologi
	Keamanan Teknologi
	Manajemen Perubahan Yang Responsif
	Kontrol Infrastruktur Teknologi
	Kemandirian Teknologi

3.2 Architecture Vision

Fase ini merupakan fase awal dalam perancangan EA dengan menggunakan kerangka kerja TOGAF ADM guna mencapai tujuan utama dari Pemkab Sukabumi yang mana akan dilakukan penentuan lingkup arsitektur, identifikasi pemangku kepentingan. *Output* artefak dari fase ini adalah *Stakeholder Map Matrix*, dan *Value Chain*.



Gambar 2 Value Chain

Tabel 2 Stakeholder Map Matrix

No	Stakeholder	Key Concern	Class
1	Sekretariat Daerah Tipe A	Bertanggung jawab dalam penyelenggaraan pelayanan publik daerah dan pembinaan penyelenggaraan pelayanan publik pada Sekretaris Daerah.	Keep Informed
2	Dinas Komunikasi, Informatika dan Persandian Tipe A	Bertanggung jawab terhadap penyusunan dan pelaksanaan kebijakan di bidang komunikasi, informatika dan statistik persandian, pengelolaan <i>e-government</i> daerah, penyelenggaraan sistem informasi pelayanan publik daerah, serta pembinaan penyelenggaraan pelayanan publik di lingkungan Dinas.	Keep Informed
3	Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Tipe A	Bertanggung jawab terhadap penyusunan kebijakan teknis, pelaksanaan tugas dukungan teknis di bidang Perencanaan, Penelitian dan Pengembangan, serta pembinaan penyelenggaraan pelayanan publik di bidang perencanaan, penelitian dan pengembangan.	Keep Informed

3.3 Arsitektur Teknologi

3.3.1 Technology Standards Catalog

Technology standard catalog merupakan daftar standar teknologi yang dapat digunakan oleh organisasi dalam menjalankan proses bisnisnya. *Standart technology* dijelaskan berdasarkan *platform service*, *logikal technology component*, dan *physical technology component* pada organisasi. Tabel berikut akan menjelaskan lebih lanjut mengenai *Technology Standards Catalog*.

Tabel 3 Technology Standards Catalog

No	Platform	Standar Technology
1	Koneksi Internet	Tuneling VPN
2	Jaringan Komunikasi Data	LAN atau Local Area Network
		WAN atau Wide Area Network
		Layanan Komunikasi Data

	Media Komunikasi Data
--	-----------------------

3.3.2 Technology Portfolio Catalog

Technology portfolio catalog merupakan daftar informasi yang digunakan untuk mengidentifikasi teknologi yang digunakan dalam organisasi. Pada katalog ini akan mendeskripsikan secara detail mengenai teknologi organisasi yang meliputi tipe, vendor, nama produk dan spesifikasi lainnya dari *technology component* yang digunakan. Tabel berikut akan menjelaskan lebih lanjut mengenai *Technology Portfolio Catalog*.

Tabel 4 *Technology Portfolio Catalog*

No	Technology Component	Spesifikasi
1.	Server	Website Server: Vendor: HPE Nama Produk: HPE ProLiant DL380 Gen9 OS: CentOS dan Ubuntu Server LTS Anti-virus: Windows Defender dan Native dari Firewall Fortinet Fortigate Web server: Apache Database: MySQL
2	Switch Manageable	Ubiquiti UniFi 24 Port PoE+
2	Router Utama	Router RB3011UiAS-RM

3.3.3 Application/Technology Matrix

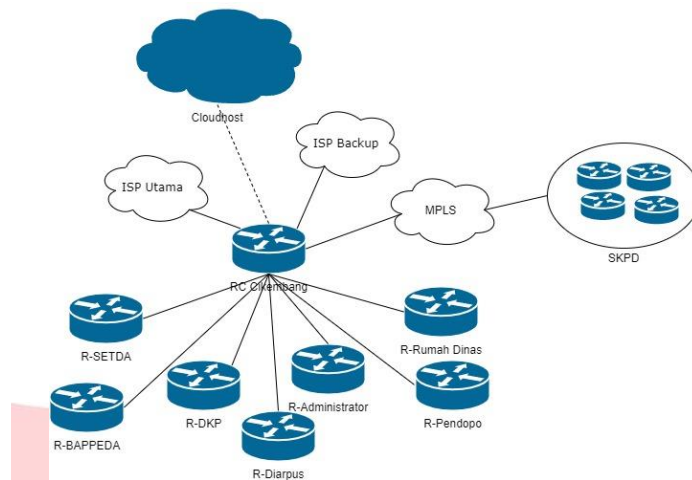
Application/Technology Matrix merupakan *matrix* yang digunakan untuk menggambarkan keterkaitan antara *Physical Application Component*, dan *Technology Component*. Tabel berikut akan menjelaskan lebih lanjut mengenai keterkaitan antara *application* dengan *technology* yang digunakan oleh Pemkab Sukabumi.

Tabel 5 *Application/Technology Matrix*

Application/Technology Matrix	Technology Component								
Physical Application Component	Website Server	Application Server	Data Server	Switch	Access Point	PC	Firewall	UPS	VPN
RKPD Online - Aplikasi Online Untuk Perencanaan Rencana Kerja Pemerintah Daerah (Peran Aplikasi bersifat pendukung dan telah diambil alih oleh SIPD dari Kemendagri RI)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓

3.3.4 Topologi Jaringan Infrastruktur antar OPD

Dalam menjalankan proses bisnis, berdasarkan prinsip SPBE yang dimuat dalam Perpres Nomor 95 Tahun 2018 pemerintah menyelenggarakan jaringan intra pemerintah yang mana digunakan untuk mendukung pertukaran data maupun informasi dengan baik. Jaringan Pemkab Sukabumi saat ini menghubungkan beberapa SKPD dengan menggunakan kabel *fiber optic*. Untuk penyimpanan data, Pemkab Sukabumi menggunakan *cloudhost* eksternal yang terhubung langsung dengan *router core* yang berada di Cikembang. Untuk memaksimalkan kinerja Pemkab Sukabumi, perlu adanya perubahan pada jaringan intra yang berupa penambahan *Multiprotocol Label Switching* yang selanjutnya disebut MPLS. MPLS ini digunakan untuk penyampaian paket data dengan kecepatan tinggi sehingga diharapkan dapat menjangkau instansi yang belum terhubung. Dan berikut merupakan hasil penggambaran target dari topologi Pemkab Sukabumi.



Gambar 3 Topologi Jaringan Infrastruktur antar OPD

3.3.5 Network Infrastructure Device

Berdasarkan topologi di atas, *network* merupakan jalur yang dilewati ketika pertukaran data dilakukan. Jalur lalu lintas ini memiliki beberapa *device* atau komponen yang perlu dimiliki. Tabel berikut akan menjelaskan beberapa komponen tersebut dan beberapa rekomendasi yang dapat digunakan berdasarkan data yang sudah dimiliki.

Tabel 6 Network Infrastructure Device

Component Device	Specification
Firewall	- Next Generation Firewall Appliance - High Performance Package (HPP) with SSD - Next Generation Firewall Package subscription for 2 years - Memory upgrade kit from 24GB to 64GB - Enterprise Support For 3 Year
Kabel	- 24 Core, One core one tube (HCPT) Mode Fiber - HDPE/MDPE Jacket Material - Single Mode - Arial Cable - G652 D

3.3.6 Standarisasi Pusat Data

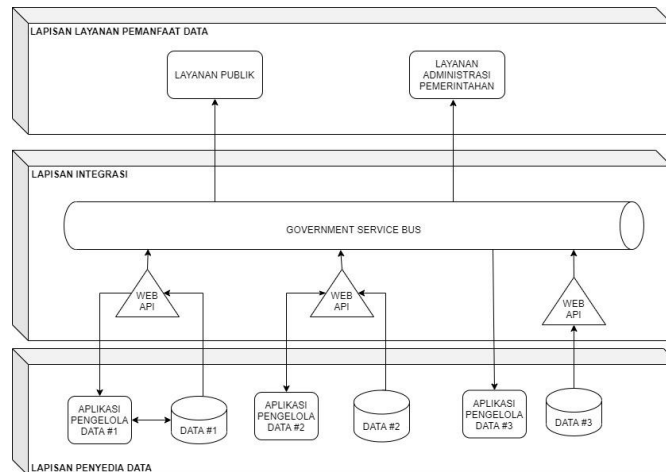
Pusat data merupakan sebuah fasilitas yang digunakan untuk melaksanakan pengelolaan manajemen jaringan, aplikasi dan *database* agar mampu digunakan dengan baik. Pada lokasi ini terdapat berbagai komponen teknologi yang digunakan untuk keperluan penyimpanan, pengelolaan dan pengaman data yang mana diharapkan dapat memiliki standar operasional yang mencukupi. Pusat data Pemkab Sukabumi saat ini dikelola oleh Dinas Komunikasi, Informatika dan Persandian yang mana didalamnya terdiri dari 6 server dan 1 *router core*. Untuk memaksimalkan kinerja dari infrastruktur yang dimiliki oleh Pemkab Sukabumi maka perlu adanya pengembangan pusat data yang sesuai dengan standar TIA942, dan akan dijelaskan lebih lanjut sebagai berikut [7]:

- Lokasi Pusat Data
- Raised Access Flooring and Suspended Ceiling
- Lighting / Penerangan
- Power Infrastructure
- Equipment Racks
- Cooling Infrastructure and Water Supply
- Fire Suppression System
- Physical Safety and Security
- Kabel dan Label

3.3.7 Sistem Penghubung Layanan

Sesuai dengan Perpres Nomor 95 Tahun 2018 tentang SPBE, penyelenggaraan infrastruktur SPBE mencakup Pusat Data nasional, Jaringan Intra pemerintah, dan Sistem Penghubung Layanan pemerintah. Namun saat ini Pemkab Sukabumi belum memiliki sistem penghubung layanan yang optimal sehingga untuk melakukan pertukaran layanan SPBE maka diperlukan sistem penghubung layanan yang dapat berbentuk antarmuka pemrograman aplikasi. Untuk mencapai pembangunan dan pengembangan layanan SPBE yang optimal, usulan arsitektur aplikasi akan menggunakan arsitektur berbasis layanan atau SOA (*Service Oriented Architecture*) serta arsitektur *Microservices*,

maka untuk integrasi aplikasi di internal Kabupaten Sukabumi, akan menggunakan pemanfaatan sistem penghubung atau GSB (*Government Service Bus*) yang lebih sesuai dalam pemanfaatan arsitektur berbasis layanan atau SOA (*Service Oriented Architecture*) dikombinasikan dengan *API Gateway* untuk kepentingan pengembangan aplikasi berbasis *Microservices*.



Gambar 4 Sistem Penghubung Layanan

3.3.8 Arahkan Manajemen Keamanan Informasi

Dalam perancangan sebuah arsitektur, keamanan infrastruktur teknologi juga menjadi suatu hal yang perlu diperhatikan karena akan berpengaruh terhadap rancangan arsitektur. Keamanan tersebut merupakan sebuah sistem yang digunakan untuk memberikan proteksi agar terhindar dari ancaman dari luar dengan pedoman standar ISO/IEC 27001 sehingga dapat meminimalisir risiko yang tidak diinginkan. Selain itu keamanan ini juga bertujuan untuk menjaga kerahasiaan (*confidentiality*), keutuhan (*integrity*), dan ketersediaan (*availability*) dari data/informasi yang berada di Pemkab Sukabumi. Dalam merancang keamanan infrastruktur maka perlu memperhatikan dua hal penting yaitu persiapan dan prinsip desain keamanan.

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil analisis penelitian dalam perancangan EA SPBE Pemkab Sukabumi yaitu penelitian ini menghasilkan rancangan yang menggunakan kombinasi kerangka kerja TOGAF ADM yang berfokus pada Domain Infrastruktur dengan Arsitektur SPBE yang memanfaatkan Dokumen Perpres No. 95 Tahun 2018 sebagai referensi serta dengan memanfaatkan Dokumen Rencana Induk SPBE. Dari hasil rancangan yang ada, diperlukan teknologi yang memadai untuk menjangkau seluruh SKPD dengan mengimplementasikan MPLS yang mana dapat membantu dalam mempercepat pertukaran data dan mengefisienkan proses bisnis yang dilakukan. Selain MPLS, Pemkab Sukabumi juga perlu untuk memperhatikan sistem penghubung layanan untuk mengintegrasikan aplikasi yang digunakan sehingga dapat berkomunikasi satu sama lain. Perancangan EA SPBE yang berfokus pada Domain Infrastruktur menghasilkan *blueprint Technology Standards Catalog*, *Technology Portfolio Catalog*, *Application/Technology Matrix*, Topologi jaringan beserta topologi akses internet, dan sistem penghubung layanan yang dapat digunakan sebagai acuan pengembangan teknologi terintegrasi dalam implementasi SPBE.

Referensi:

- [1] Pemerintah RI.SPBE, "Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik," *Media Huk.*, p. 110, 2018.
- [2] G. Osvalds and A. Junction, "Definition of Enterprise Architecture-centric," *Present. INCOSE 2001 Elev. Annu. Int. Symp. Int. Counc. Syst. Eng. Melbourne, Victoria, Aust. 1 - 5 July 2001*, no. July, pp. 1–7, 2001.
- [3] The Open Group, "The TOGAF Standard, Version 9.2," *TOGAF Libr.*, p. 504, 2018, [Online]. Available: <http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/>.
- [4] D. Irawan, *Penerapan Togaf...*, Dedi Irawan, Fasilkom UI, 2015. 2015.
- [5] R. Yunis, K. Surendro, and E. S. Panjaitan, "Pengembangan Model Arsitektur Enterprise Untuk Perguruan Tinggi," *JUTI J. Ilm. Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 1, p. 9, 2010, doi: 10.12962/j24068535.v8i1.a70.
- [6] P. K. SUKABUMI, "PERATURAN DAERAH KABUPATEN SUKABUMI," 2016, [Online]. Available: <http://library1.nida.ac.th/termpaper6/sd/2554/19755.pdf>.
- [7] TIA, "TIA Standard ANSI/TIA-942-2005," no. April, p. 148, 2005.