

ANALISIS DAN PERANCANGAN ENTERPRISE ARCHITECTURE SISTEM SATU DATA PADA FUNGSI WAJIB BERKAITAN PELAYANAN DASAR PEMBANGUNAN PEMERINTAH DAERAH PROVINSI JAWA BARAT MENGGUNAKAN TOGAF ADM

ANALYSIS AND DESIGN OF ENTERPRISE ARCHITECTURE SYSTEM OF DATA ON MANDATORY FUNCTION RELATED TO THE BASIC SERVICES OF THE DEVELOPMENT OF WEST JAVA PROVINCE USING TOGAF ADM

Devita Ayu Wulandari¹, Irfan Darmawan², Ridha Hanafi³

^{1,2,3}Program Studi S1 Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom

¹ayudevita@student.telkomuniversity.ac.id, ²irfandarmawan@telkomuniversity.ac.id,

³ridhanafi@telkomuniversity.ac.id

Abstrak – Satu Data adalah sebuah inisiatif pemerintah Indonesia untuk mendorong pengambilan kebijakan berdasarkan data. Untuk mewujudkan hal tersebut, maka diperlukan pemenuhan atas data pemerintah yang akurat, terbuka, dan interoperable. Dengan demikian, pemanfaatan data pemerintah tidak hanya terbatas pada penggunaan secara internal antar instansi, tetapi juga sebagai bentuk pemenuhan kebutuhan data publik bagi masyarakat. Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat menyadari belum optimalnya integrasi data pembangunan sehingga perlu meningkatkan kualitas pengelolaan data maupun informasi. *Enterprise Architecture* atau EA diperlukan dalam upaya mendukung daya saing dan transformasi bisnis.

Kata kunci : Satu Data, Enterprise Architecture, Framework TOGAF ADM, Teknologi Informasi, Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat.

Abstract – *One Data is an agreement of the Indonesian government to encourage policy making based on data. To realize this, it is necessary to fulfill government data that is accurate, open and intertwined. Thus, the use of government data is not only limited to the use between internal institutions, but also as a form of meeting public data needs for the community. The Government of West Java Province realizes that it is not yet optimal in integrating development data so it needs to improve the quality of data management and information. Enterprise architecture or EA is needed in supporting supporting competitiveness and transforming business.*

Keywords: *One Data, Enterprise Architecture, TOGAF ADM Framework, Information Technology, West Java Provincial Government.*

1) Pendahuluan

Saat ini, teknologi komunikasi dan informasi merupakan suatu yang tidak asing bagi kita. Manusia membutuhkan informasi karena informasi merupakan hal yang tidak kalah penting dengan kebutuhan sandang dan pangan. Oleh sebab itu, perlu dilakukan perkembangan di bidang pengelolaan komunikasi dan informasi. Kemajuan teknologi komunikasi dan informasi saat ini membantu manusia dalam penyampaian informasi yang cukup luas dan cepat. Sehingga untuk mendapatkan informasi dapat diakses di mana pun dan kapan pun dengan mudah dan biaya yang murah (Kementerian Komunikasi dan Informatika, 2016). Salah satu perusahaan yang memanfaatkan teknologi informasi adalah Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat.

Kebutuhan data dan informasi di Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat semakin meningkat setiap tahunnya seiring dengan kebutuhan bisnis yang berjalan. Untuk mengelola data dan informasi pada Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat dibutuhkan suatu terobosan yang dapat digunakan untuk mengelola kebutuhan data dan informasi yang ada di Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat. Oleh sebab itu, Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat perlu melakukan pengembangan sistem yang berbasis teknologi dan informasi. Dengan kondisi seperti itu, Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat berupaya mengimbangi kondisi saat ini dengan membuat suatu sistem informasi meskipun tanpa ada perencanaan terlebih dahulu. Akibatnya integrasi data yang tidak baik dapat mengganggu dalam pencapaian tujuan perusahaan yaitu efisiensi dan efektivitas untuk pemenuhan kebutuhan organisasi (Kasenda&Nugroho&Sulistyo, 2014). Untuk melakukan pengembangan sistem informasi yang perlu dilakukan adalah suatu perancangan sistem informasi. Perancangan sistem informasi yang perlu diperhatikan antara lain : arsitektur data, arsitektur bisnis dan arsitektur teknologi. Sistem informasi yang baik akan menunjang pencapaian visi dan misi di suatu perusahaan (Dyna&Mustafid&Beta, 2012).

Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat atau biasa disingkat Pemrov Jabar adalah salah satu dari sekian banyak instansi pemerintahan yang sudah menggunakan TI dalam menjalankan aktivitas bisnisnya, meskipun TI yang digunakan merupakan TI yang bersifat eksternal yang dimiliki oleh semua jajaran pemerintahan di bidang perencanaan pembangunan daerah atau kota. Penetapan bahwa Pemerintah Daerah menyelenggarakan pemerintahan daerah, bertanggungjawab dalam penyelenggaraan tugas umum pemerintahan telah diatur pada Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2007 pada Pasal 6 ayat (1) Tentang kerjasama antar daerah, kerjasama daerah dengan pihak ketiga, koordinasi dengan instansi vertikal di daerah, pembinaan batas wilayah, pencegahan dan penanggulangan bencana, pengelolaan kawasan khusus yang menjadi kewenangan daerah penyelenggaraan ketentraman dan ketertiban umum, dan tugas-tugas umum pemerintahan lainnya yang dilaksanakan oleh daerah. Salah satu ilmu yang dapat menyelaraskan proses bisnis dan kebutuhan organisasi akan TI untuk mencapai *goals* perusahaan adalah *Enterprise Architecture* atau EA. EA adalah proses menerjemahkan visi dan strategi suatu bisnis ke perubahan yang lebih efektif dengan cara membuat,

mengomunikasikan, dan meningkatkan kebutuhan kunci, prinsip dan model yang mendeskripsikan keadaan perusahaan pada masa depan dan memastikan perusahaan untuk berevolusi menjadi lebih baik (Wikipedia, 2017). EA akan menghasilkan *output* sebuah *blueprint* (cetak biru) berupa usulan rancangan dan pemodelan sistem informasi yang tepat dan sesuai antara penerapan sistem informasi dengan kebutuhan organisasi. Di dalam kajian ilmu EA, terdapat banyak *framework* yang dapat digunakan, diantaranya adalah TOGAF ADM, *Zachman Framework*, TEAF, Gartner, DODAF, dan FEAF. Pada penelitian yang dilakukan untuk Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat ini, *framework* yang digunakan adalah TOGAF ADM. *Framework* ini dipilih karena perancangan dan pemodelan yang ada di dalamnya telah lengkap untuk menggambarkan sistem informasi untuk kebutuhan organisasi. Dengan adanya perencanaan yang matang, penerapan TI diharapkan akan menghasilkan luaran yang seoptimal mungkin pula. EA akan menjadi dasar bagi sebuah perusahaan dalam investasi dan implementasi TI, mengurangi beberapa resiko yang timbul dari implementasi TI, dan dapat menjadi parameter untuk meninjau kembali performa implementasi TI pada Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat. EA yang baik memungkinkan Anda mencapai keseimbangan yang tepat antara efisiensi TI dan inovasi bisnis. Hal ini memungkinkan unit bisnis individu untuk berinovasi dengan aman dalam mengejar keuntungan kompetitif mereka. Pada saat yang sama, ini memastikan kebutuhan organisasi untuk strategi TI terpadu terpenuhi, memungkinkan sinergi terdekat di seluruh penghargaan masuk yang diperpanjang (The Open Group 2009-2011, 2011).

Satu Data Indonesia merupakan sebuah inisiatif pemerintah untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas tata kelola data pemerintah. Satu Data digunakan untuk mengambil kebijakan yang dilakukan pemerintah berdasarkan dengan pengambilan data (Satu Data Indonesia, 2018). Satu Data menggunakan prinsip data terbuka dalam merilis data, dimana data tersedia dalam format terbuka yang mudah digunakan kembali, dengan tujuan untuk meningkatkan transparansi dan akuntabilitas pemerintah, serta untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam mengawal pembangunan. *Open Data* (Data Terbuka) Data terbuka adalah data yang dapat digunakan secara bebas, dimanfaatkan, dan didistribusikan kembali oleh siapapun tanpa syarat, kecuali dengan mengutip sumber dan pemilik data. Selain itu, seluruh data yang dipublikasikan harus mengikuti peraturan perundang-undangan yang berlaku. Dari permasalahan tersebut dapat disimpulkan bahwa Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat perlu dilakukan penataan strategi instansi yang ada di sana. Sehingga perlu dibuat suatu perancangan suatu teknologi informasi dengan operasional instansi yang berupa IT *Roadmap* yang dapat digunakan dan diimplementasikan supaya dapat tercapainya tujuan dari perusahaan. Oleh karena itu, penulis merancang Teknologi informasi pada sistem Satu Data dengan menggunakan *enterprise architecture*.

2) Landasan Teori

2.1 Enterprise Architecture

Enterprise architecture adalah kumpulan dari beberapa elemen atau organisasi yang berbeda dan saling berintegrasi agar tercapainya suatu tujuan dari suatu perusahaan (The Open Group, 2011).

2.2 Satu Data

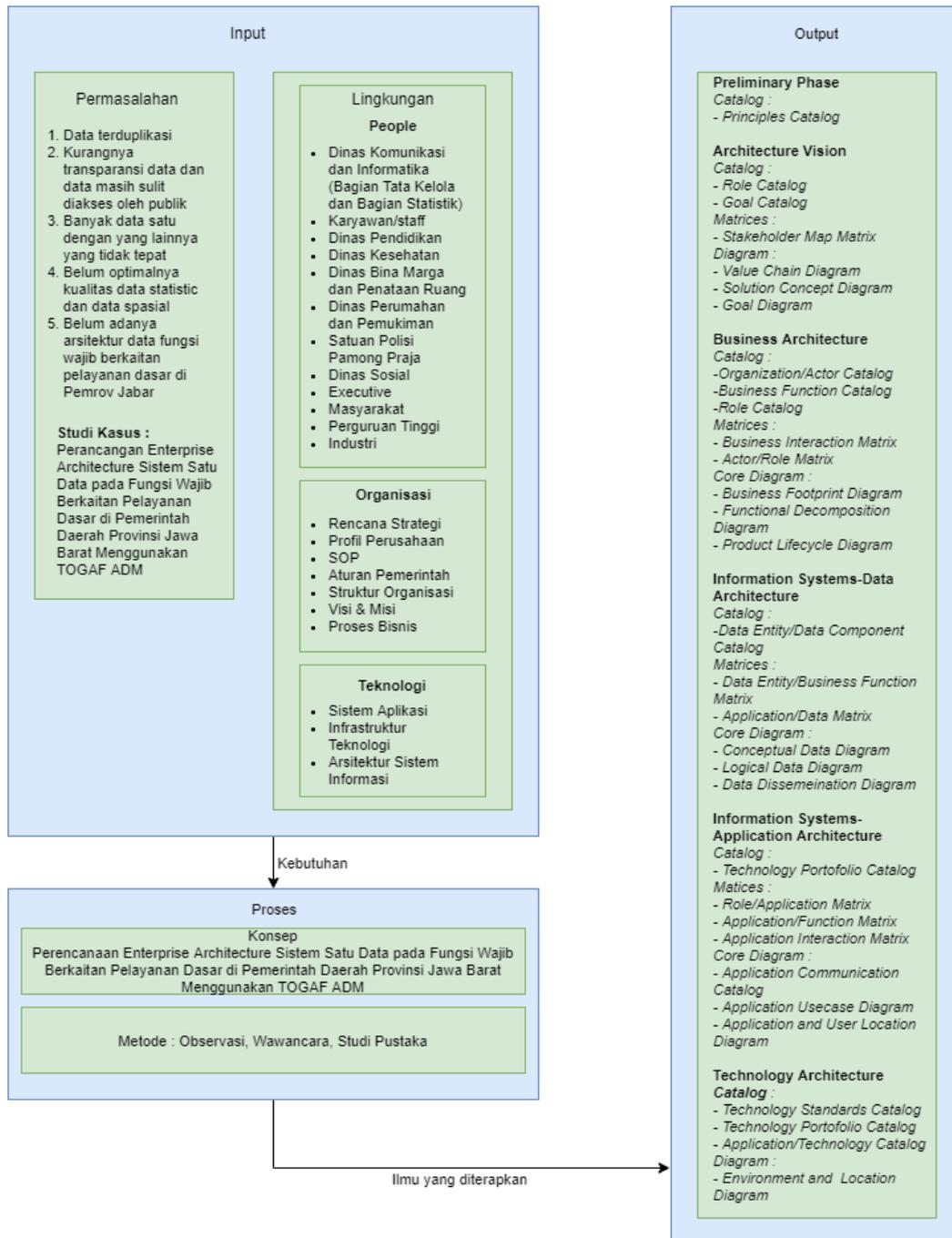
Satu Data Indonesia adalah kebijakan tata kelola Data pemerintah untuk menghasilkan Data yang akurat, mutakhir, terpadu, dan dapat dipertanggungjawabkan, serta mudah diakses dan dibagipakaikan antar Instansi Pusat dan Instansi Daerah melalui pemenuhan Standar Data, Metadata, Interopabilitas Data, dan menggunakan Kode Referensi dan Data Induk (Peraturan Presiden No. 39, 2019). Data yang dimaksud adalah Data Statistik adalah data berupa angka tentang karakteristik atau ciri khusus suatu populasi yang diperoleh dengan cara pengumpulan, pengolahan, penyajian, dan analisis juga Data Geospasial yaitu Data tentang lokasi geografis, dimensi atau ukuran, dan/atau karakteristik objek alam dan/atau buatan manusia yang berada dibawah, atau diatas permukaan bumi (Peraturan Presiden No. 39, 2019).

2.2 TOGAF ADM

TOGAF Architecture Development Method (ADM) adalah sebuah kerangka kerja yang digunakan dalam menyusun perancangan EA. TOGAF yang memiliki tahapan kerja yang digunakan sebagai pendekatan untuk memetakan serta memberikan solusi masalah yang terjadi dalam membangun suatu arsitektur perusahaan.

2.3 Metodologi Konseptual

Dalam penelitian ini penulis mengimplementasikan model konseptual yang terdiri tiga elemen utama yaitu input, proses dan output. Model tersebut akan digunakan untuk menggambarkan atau memetakan masalah yang kemudian diolah untuk menjadi sebuah informasi penting bagi instansi. Adapun konseptual perancangan Arsitektur Satu Data. Berikut merupakan Gambar 1. Metodologi Konseptual,



Gambar 1. 1 Model Konseptual Satu Data

3) Pembahasan

3.1 Preliminary Phase

Fase ini adalah fase awal yang dilakukan pada TOGAF ADM. Pada fase ini yang diidentifikasi yaitu *principles, business goals, drivers, dan requirements* pada fungsi wajib berkaitan pelayanan dasar, fungsi yang menjadi fokus pada penelitian ini.

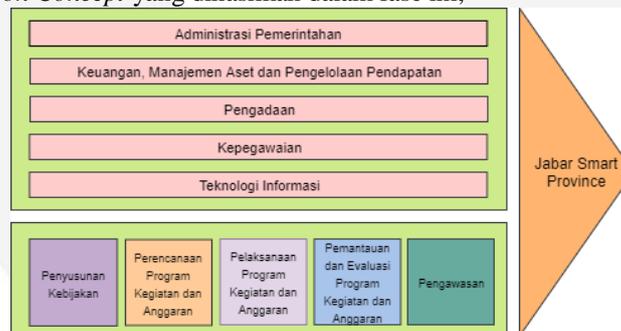
Tabel 1. 1 Principle Catalog Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat

No.	Arsitektur	Prinsip	Deskripsi
1.	<i>Business Architecture</i>	Kepatuhan Hukum	Kegiatan yang dilakukan oleh Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat harus mematuhi hukum. Ketentuan dan UU Republik Indonesia Nomor 14 tahun 2008 dan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 61 tahun 2010
		Service Orientation	Kegiatan proses bisnis pada Satu Data Jawa Barat mengutamakan layanan kepada masyarakat, yang mana akan menjadi layanan keterbukaan data, baik untuk aplikasi maupun infrastruktur. Oleh karena itu, seluruh data akan dikemas dalam bentuk layanan TI.
		Akuntabilitas	Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat bertanggung jawab dalam melaksanakan mengefektifkan penyelenggaraan pemerintahan daerah.
		Pembangunan dan pemeliharaan yang berkelanjutan	Seluruh organisasi pada Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat bertanggung jawab untuk menjaga supaya kegiatan operasional Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat dalam berjalan. Walaupun terjadi gangguan atau bencana yang mempengaruhi perencanaan hingga penyebarluasan data.
2	<i>Data Architecture</i>	Aset Data	Data dan informasi adalah asset yang bernilai bagi Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat yang harus dikelola dengan baik.
		Pembagian data	Pengguna harus memiliki akses terhadap data dan informasi yang akurat dan tepat waktu sangat dibutuhkan untuk menjalankan setiap fungsi yang sesuai dengan tugasnya pada Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat.
		Akurasi Data	Data harus dapat dipertanggungjawabkan keaslian datanya.
		Integrasi Data	Data dapat terhubung antar satu pengguna dengan pengguna lainnya yang membutuhkan sebagai penunjang proses bisnis Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat, menghindari duplikasi dan redudansi data.
		Transparansi Data	Data harus transparan dengan berbasis teknologi informasi
		Keamanan Data	Data yang dimiliki perusahaan harus dijaga dan dilindungi dari eksploitasi data oleh pengguna tanpa otoritas yang sesuai
		Satu Data	Data yang dihasilkan oleh produsen data harus memenuhi standar data, data yang dihasilkan oleh produsen data harus memiliki metadata, data yang dihasilkan oleh produsen data harus memenuhi kaidah Interoperabilitas data dan data yang dihasilkan oleh produsen data harus menggunakan kode referensi dan/atau data induk.

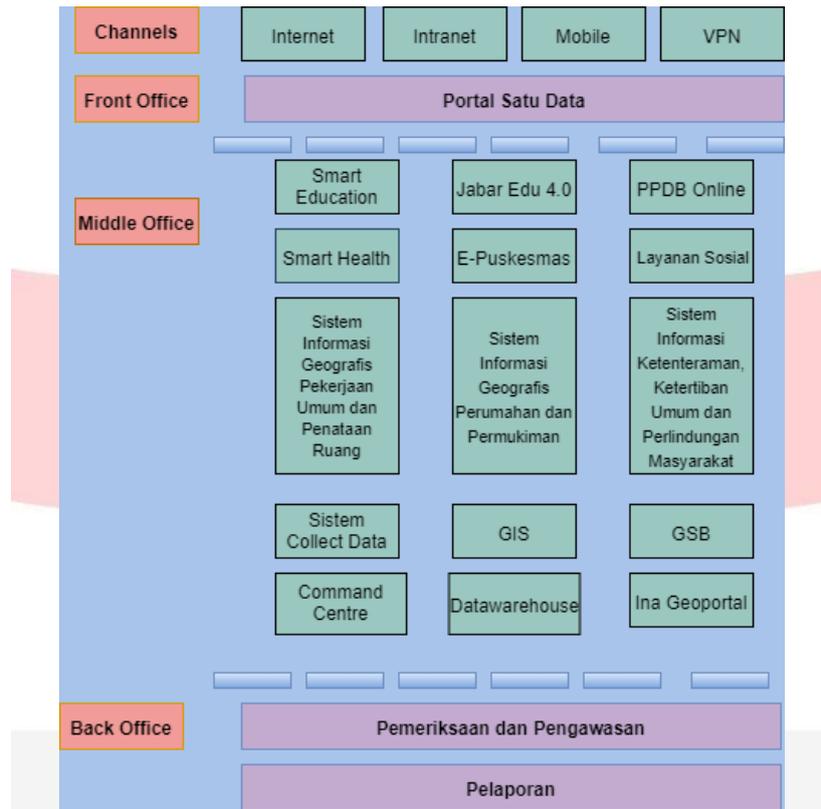
No.	Arsitektur	Prinsip	Deskripsi
3.	Application Architecture	Aplikasi TI mendukung proses bisnis	Implementasi aplikasi TI harus memenuhi seluruh kebutuhan proses bisnis yang digunakan oleh pengguna untuk mempermudah atau mendukung berjalannya suatu proses bisnis.
		Kemudahan penggunaan	Aplikasi TI harus mudah digunakan guna untuk produktivitas kerja pengguna dan meminimalkan resiko aplikasi tersebut tidak digunakan oleh pengguna.
4	Technology Architecture	Optimalisasi pengendalian keragaman teknologi	Pengendalian keragaman teknologi harus dilakukan untuk dapat mengoptimalkan biaya operasional maupun biaya pemeliharaan teknologi.
		Keamanan teknologi	Teknologi terlindungi dari ancaman yang mempengaruhi ketahanan sistem informasi
		Interoperabilitas	Teknologi terlindungi dari ancaman yang mempengaruhi ketahanan sistem informasi
		perubahan teknologi sesuai kebutuhan bisnis	Kemampuan teknologi dalam mendukung pertukaran data pada suatu aktivitas sistem informasi Perubahan teknologi diutamakan harus merespon perubahan terhadap kebutuhan bisnis guna mendukung kegiatan bisnis

3.2 Architecture Vision

Fase Architecture Vision merupakan fase awal dari TOGAF ADM. Fase ini disusun untuk memetakan kepentingan *top level management* Satu Data terhadap *core business value* di perusahaan. Berikut merupakan gambar 2. *Value Chain Diagram dan Solution Concept* yang dihasilkan dalam fase ini,



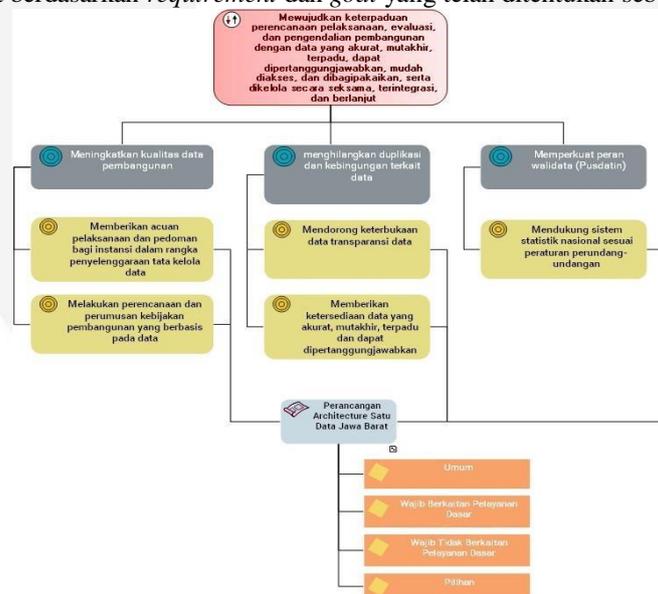
Tabel 1. 2 Value Chain Diagram Pemerintah Provinsi Jawa Barat



Tabel 1. 3 Solution Concept Diagram Satu Data

3.3 Business Architecture

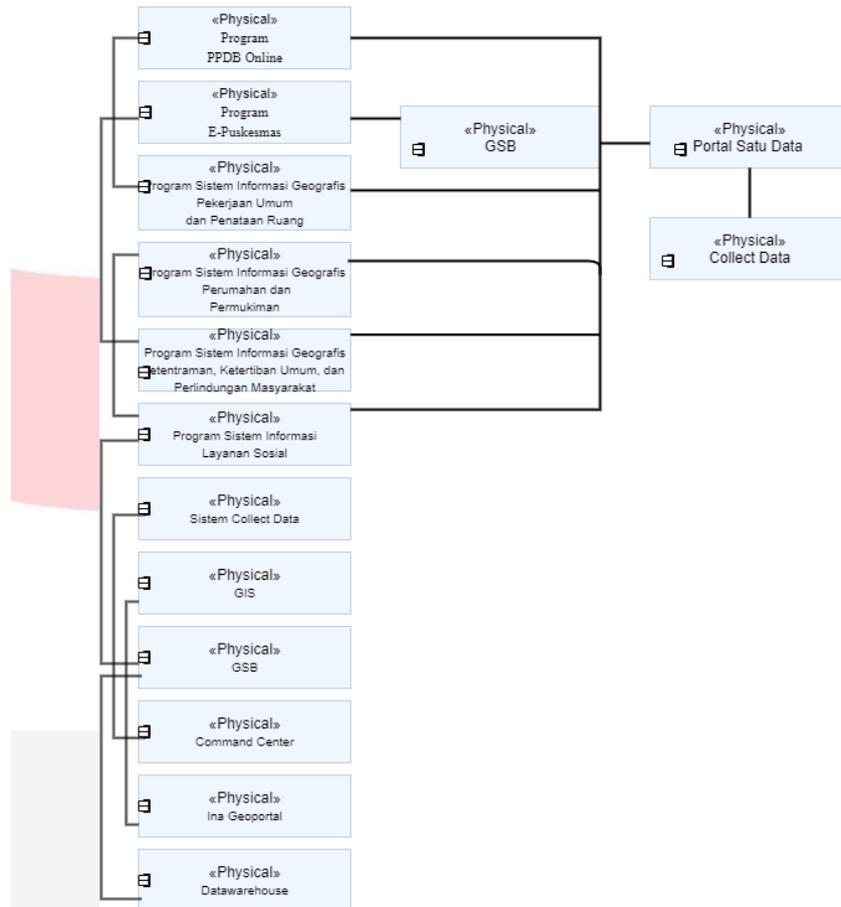
Business architecture merupakan tahapan yang mendefinisikan tentang kondisi awal arsitektur bisnis yang ada kemudian membuat model bisnis target berdasarkan requirement dan goal yang telah ditentukan sebelumnya.



Tabel 1. 4 Business Footprint Diagram Satu Data

3.4 Information System Architecture

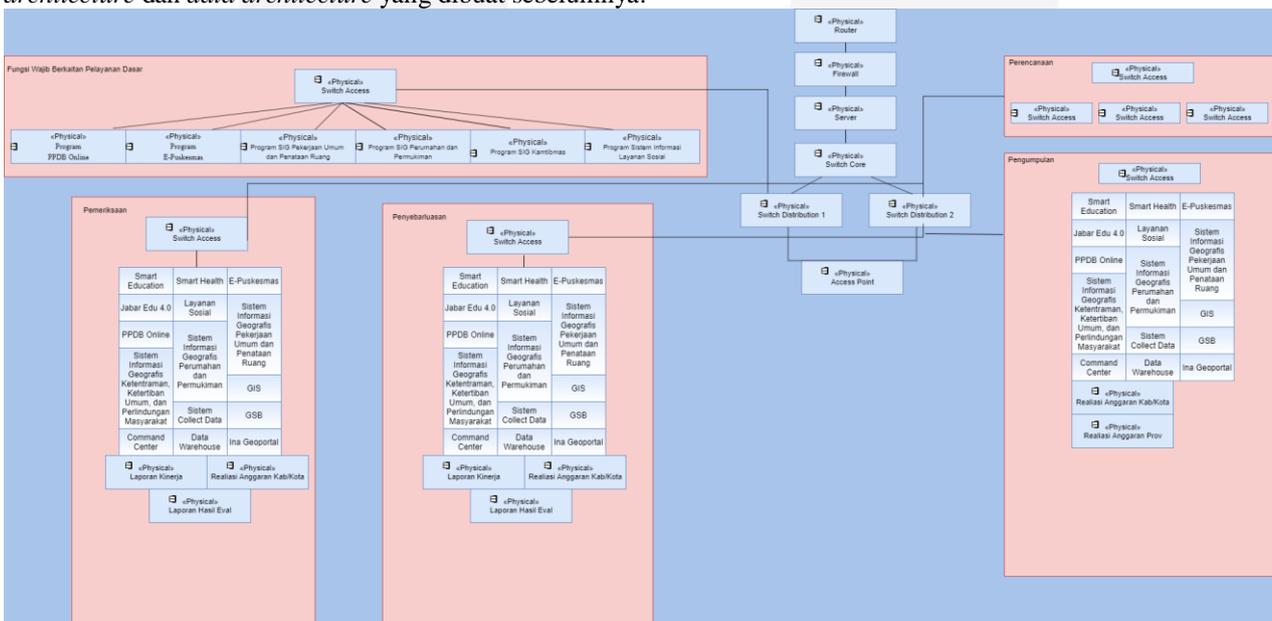
Fase information system architecture bertujuan untuk digunakan sebagai penjelasan mengenai perkembangan target dari system information system architecture di instansi.



Tabel 1. 5 Application Communication Diagram

3.5 Technology Architecture

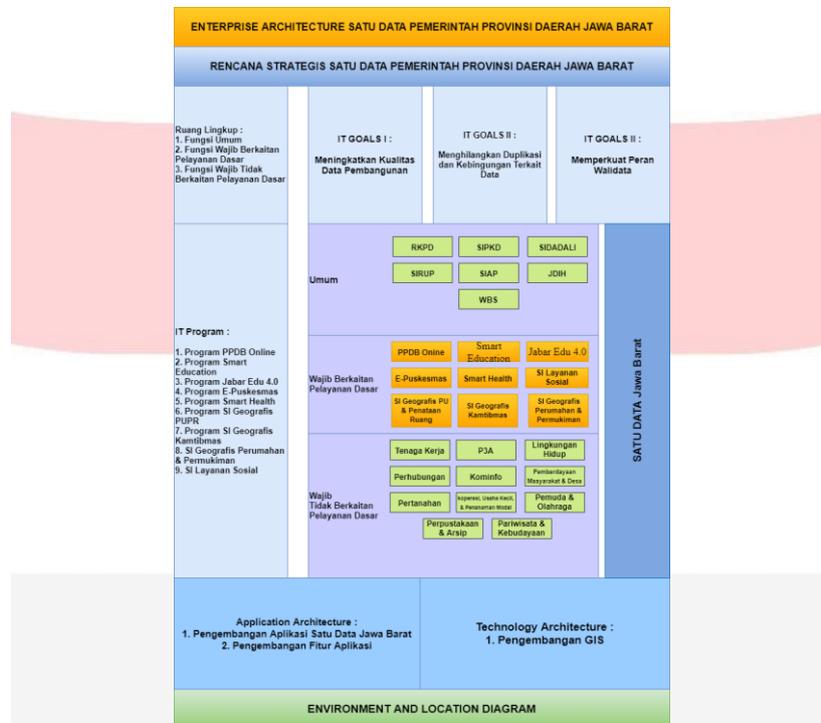
Fase *technology architecture* ini akan menjelaskan pengembangan infrastruktur IT supaya dapat menunjang *application architecture* dan *data architecture* yang dibuat sebelumnya.



Tabel 1. 6 Environments and Location Diagram

3.6 Blueprint Enterprise Architecture

Perancangan *enterprise architecture* Satu Data di Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat menghasilkan sebuah rancangan *blueprint architecture eksisting* dan target yang digambarkan didalam *business architecture, system architecture, dan technology architecture*.



Tabel 1. 7 Blueprint Enterprise Architecture

4) Kesimpulan dan Saran

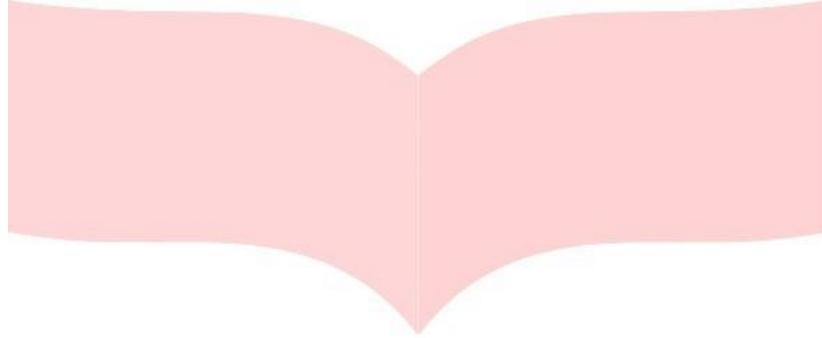
a) Kesimpulan

1. Perancangan *enterprise architecture* di Satu Data Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat pada fungsi wajib berkaitan pelayanan dasar menggunakan pendekatan *framework TOGAF ADM*. Dalam perancangan *enterprise architecture* terdapat 6 fase yang diselesaikan antara lain : *preliminary phase, architecture vision, business architecture, data architecture, application architecture, dan technology architecture*.
2. Perancangan *enterprise architecture* di Satu Data Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat menghasilkan sebuah rancangan *blueprint architecture eksisting* dan target yang digambarkan di dalam *business architecture, system architecture, dan technology architecture*. Kemudian akhir dari perancangan *enterprise architecture ini akan digambarkan di dalam IT Roadmap*. *IT roadmap* merupakan dokumen yang digunakan untuk mengatur bagaimana teknologi yang diusulkan dapat mendukung tujuan perusahaan dan strategi perusahaan supaya dapat membantu dalam menunjang proses bisnis di Satu Data dapat efektif dan efisien.
3. Perlunya penyimpanan data secara terpusat untuk mengimplementasikan kebijakan Satu Data Nasional dan mengantisipasi permasalahan redundansi data membuat usulan pengembangan GSB menjadi salah satu prioritas pengembangan sistem di Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat.

b) Saran

Berdasarkan perencanaan *enterprise architecture* pada Satu Data dapat diberikan saran yaitu:

1. Adanya fungsi bisnis yang menangani pengelolaan *enterprise architecture* instansi supaya pengembangan IT dan bisnis dapat tepat guna.
2. Melakukan perencanaan *enterprise architecture* pada Satu Data supaya pengelolaan teknologi dan aplikasi di perusahaan dapat terintegrasi dengan baik.
3. Dalam penelitian perancangan *enterprise architecture* di Satu Data seharusnya memberikan dokumen dan informasi yang dibutuhkan dalam perancangan *enterprise architecture*.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Bernard, S. (2012). *An Introduction to Enterprise Architecture*. Bloomington: Author House.
- [2] Barat, P. P. (2019). *Rencana Induk Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik*.
- [3] Becker, J., Niehaves, B., & Janiesch, C. (2010). Socio-Technical Perspectives on Chief Information Officer Council (2001). A Practical Guide for Developing an Enterprise Architecture. 36. Design Science in IS Research. *Information Systems and eBusiness Management, Vol.9, issue 1*, 109-131.
- [4] Dinas Komunikasi dan Informatika. (2018).
- [5] Dyna & Mustafid & Beta. (2012). Enterprise Architecture Planning Untuk Pengembangan Sistem. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis 03 (2012)*, 1 - 2.
- [6] Gultom, Nathanael, Reynaldo. 2013. Perancangan Sistem Pengamanan Informasi Berbasis Risk Management Menggunakan ISO 27001 dan ISO 27005 (Studi kasus : Dinas Pendidikan Provinsi Sumatera Utara). Bandung : Universitas Telkom.
- [7] Government of Indonesia. (2001). Presidential Directive No. 6/2001 about Development and Utilization of ICT in Indonesia.
- [8] Hadi & Rosidi & Lutfi. (2013). Analisis Pemodelan Arsitektur Enterprise Untuk Mendukung Sistem Informasi. 1.
- [9] Herman, Andreswari, & Fajrillah. (2017). Perancangan Enterprise Architecture Menggunakan TOGAF ADM Pada Fungsi Rekam Medis di Rumah Sakit Santo Yusuf Bandung. *Jurnal Rekayasa Sistem & Industri*.
- [10] Herucakra & Fajar & Hanafi. (2016). Analisis dan Perancangan Enterprise Architecture untuk Mendukung Fungsi Terkait System Online Payment Point Menggunakan Framework TOGAF ADM pada PT Pos Indonesia. *eProceeding of Engineering*, 5.
- [11] Hevner, A. R., Ram, S., March, S. T., & Park, J. (2004). Design Science in Information Systems Research. *MIS Quarterly Vol. 28 No. 1*, 75-105.
- [12] Hevner, A., & Chatterjee, S. (2010). *Design Research in Information System : Theory and Practice*. New York: Springer.
- [13] Hill, R. (1997) : *The Mathematical Theory of Plasticity*, Oxford Press, Oxford, 545 – 547.
- [14] Kasen & Nugroho & Sulisty. (2014). Perancangan Strategis Teknologi Informasi Pada Sektor Publik Menggunakan Kerangka The Open Group Architecture Framework (TOGAF). *Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia*, 55.
- [15] Kourdi, M. E., & Hanifa, S. (2007). Framework for Enterprise Architecture. *Enterprise Architecture*, 37-38.