

Analisis Arsitektur E-government dengan Menggunakan Kerangka Kerja Federal Enterprise Architecture (FEA)

(Studi Kasus Pemerintahan Kabupaten Purwakarta)

MERISKA DEFRIANI ¹, MOCHZEN GITO RESMI ²

^{1,2} Teknik Informatika
STT Wastukencana
Jl. Cikopak No.53, Purwakarta
Email: meriska@stt-wastukencana.ac.id, mochzen@stt-wastukencana.ac.id

ABSTRAK

e-government kini menjadi salah satu hal yang penting dalam penyelenggaraan pemerintahan. Hal tersebut disebabkan penerapan *e-government* dapat meningkatkan kualitas layanan pemerintahan menjadi lebih efektif dan efisien. Purwakarta merupakan salah satu kabupaten di Indonesia yang telah menerapkan *e-government*. Namun, penerapan *e-government* di Kabupaten Purwakarta masih pada tahap catalogue, yaitu sebatas pemberian informasi pemerintahan melalui website pemerintahan. Oleh karena itu, diperlukan suatu analisis mendalam mengenai arsitektur *e-government* di Pemerintahan Kabupaten Purwakarta yang hasilnya dapat digunakan untuk menggambarkan tingkat maturitas setiap komponen arsitektur dan juga dapat digunakan sebagai acuan untuk merencanakan pengembangan arsitektur *e-government* sampai ke tahap horizontal integration. Penelitian ini mengimplementasikan Federal Enterprise Architecture (FEA) dengan menggunakan Collaborative Planning Methodology (CPM) sebagai metodenya. Implementasi CPM hanya pada fase Organize and Plan yang terdiri dari tiga tahapan, yaitu Identify and Validate, Research and Leverage, serta Define and Plan pada aktivitas yang berkaitan dengan analisis kondisi arsitektur yang saat ini sedang berjalan. Implementasi kerangka kerja FEA pada penelitian ini tidak dilakukan secara utuh tapi disesuaikan dengan kondisi Pemerintahan Kabupaten Purwakarta. Hasil dari penelitian ini adalah analisis arsitektur strategi, bisnis, data, aplikasi, infrastruktur, dan keamanan sistem *e-government* di Kabupaten Purwakarta, serta tingkat maturitas dari setiap arsitektur tersebut.

Kata kunci: *E-government; Federal Enterprise Architecture; Collaborative Planning Methodology (CPM).*

1. PENDAHULUAN

Manajemen pemerintahan berbasis elektronik atau *e-government* telah menjadi salah satu fokus pengembangan penyelenggaraan pemerintahan di seluruh dunia. Hal tersebut disebabkan penerapan *e-government* dapat mengurangi biaya dan waktu pelayanan publik, serta meningkatkan kualitas layanan agar lebih efektif dan efisien. Dengan menerapkan *e-government*, layanan publik dapat diakses dimanapun pengguna berada selama 24 jam penuh dalam sehari.

Purwakarta merupakan salah satu Kabupaten di wilayah Jawa Barat yang telah menerapkan *e-government*. Namun, layanan *e-government* di Kabupaten Purwakarta belum bersifat interaktif karena sebagian besar layanan berupa penyampaian informasi melalui website pemerintahan, aplikasi berbasis smartphone, serta sms gateway. Merujuk pada fase perkembangan *e-government* [1], Kabupaten Purwakarta masih berada pada tahap pertama yaitu *catalogue*. Seiring dengan misi jangka panjang Pemerintahan Kabupaten Purwakarta, yaitu meningkatkan efektifitas dan efisiensi penyelenggaraan Pemerintahan Kabupaten Purwakarta pada aspek profesionalitas, akuntabilitas dan demokrasi, Pemerintah Kabupaten Purwakarta perlu melakukan peningkatan penyelenggaraan *e-government* hingga ke tahap *horizontal integration*.

Peningkatan penyelenggaraan *e-government* dapat dilakukan melalui perencanaan arsitektur. Namun, sebelum melakukan perencanaan perlu dilakukan sebuah analisis secara mendalam mengenai kondisi arsitektur *e-government* yang sedang berjalan saat ini terlebih dahulu. Hasil analisis tersebut nantinya dapat digunakan untuk menggambarkan maturitas dari setiap komponen arsitektur pada sistem *e-government*. Selain itu, hasil analisis juga dapat digunakan sebagai acuan ketika akan melakukan perencanaan arsitektur untuk meningkatkan penyelenggaraan *e-government* di Pemerintahan Kabupaten Purwakarta agar dapat menjadi lebih efektif dan efisien.

Secara umum, tahapan analisis merupakan salah satu tahapan yang harus dilakukan dalam suatu perencanaan arsitektur enterprise. Oleh karena itu, suatu kerangka kerja perencanaan arsitektur dapat digunakan untuk melakukan analisis kondisi terkini dari suatu enterprise. Namun, implementasi dari kerangka kerja tersebut tidak secara menyeluruh, hanya pada tahapan yang berkaitan dengan analisis kondisi arsitektur terkini saja.

Federal Enterprise Architecture (FEA) merupakan salah satu kerangka kerja yang dapat digunakan untuk melakukan analisis kondisi terkini dari suatu enterprise. FEA sangat baik dalam pembangunan satu set model referensi, partisi otonom yang efektif dari suatu enterprise sehingga mendukung kemudahan untuk mengelola kompleksitas, dan pembangunan katalog set arsitektur yang dapat digunakan kembali di masa depan [2]. Hal tersebut akan memudahkan ketika akan melakukan perencanaan arsitektur *e-government* nantinya. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kerangka kerja FEA merupakan kerangka kerja yang sesuai untuk melakukan analisis kondisi sistem *e-government* terkini di Pemerintahan Kabupaten Purwakarta.

Terdapat dua versi FEA yang telah dipublikasikan, yaitu FEA versi 1 yang dipublikasikan pada tahun 1999 dan FEA versi 2 yang dipublikasikan pada tahun 2012. Ghazali [3] menggunakan FEA versi 1 untuk menganalisa kebutuhan deliverable dan komponen arsitektur informasi yang ada di dalam kerangka kerja FEA, Panduan Umum Tata Kelola TIK Nasional, dan Dokumen Rencana Induk Pengembangan TIK. Sekkai [4] juga menggunakan FEA versi 1 pada penelitiannya mengenai analisis komparatif FEA dan e-GIF untuk menentukan kerangka kerja interoperabilitas mana yang sesuai dengan karakter dan kebutuhan *e-government* di Algeria.

Pada FEA versi 1 terdapat lima model referensi, yaitu model referensi kinerja, bisnis, komponen layanan, data, dan teknikal dengan metode yang digunakannya adalah *Federal Segment Architecture Methodology* (FSAM). Sementara itu, pada FEA versi 2 model referensi telah dikembangkan menjadi enam model referensi, yaitu model referensi performa, bisnis, data, aplikasi, infrastruktur, dan keamanan dengan metodologi yang digunakan adalah *Collaborative Planning Methodology* (CPM). Dengan dikembangkannya model referensi FEA, implementasi FEA menjadi lebih fleksibel dan dapat diaplikasikan secara luas. Pada penelitian ini diimplementasikan kerangka kerja FEA versi 2 untuk menganalisis seluruh domain dalam arsitektur enterprise, yaitu arsitektur strategi, bisnis, data, aplikasi, infrastruktur, dan keamanan.

Penelitian mengenai analisis sistem *e-government* sebelumnya telah diteliti oleh Sasmita[5]. Pada penelitian tersebut, dilakukan analisis sistem *e-government* di Pemerintahan Bandung Barat dengan mengimplementasikan kerangka kerja Zachman yang menghasilkan dokumen rancangan arsitektur sistem informasi yang menggambarkan kondisi sistem informasi di Pemerintahan Bandung Barat pada saat itu.

2. METODE PENELITIAN

2.1. E-government

Seifert and Bonham [6] mendefinisikan *e-government* sebagai cara bagaimana pemerintah menggunakan teknologi informasi, khususnya aplikasi internet berbasis *web*, untuk menyediakan akses yang mudah terhadap informasi pemerintah dan menyediakan pelayanan publik, juga untuk meningkatkan kualitas pelayanan pemerintahan, serta melakukan transformasi hubungan antara pejabat publik dengan penduduk dan juga bisnis.

Pelayanan *e-government* dapat dibagi menjadi beberapa kategori. Menurut Fang [7], *E-government* dapat diklasifikasikan ke dalam delapan kategori, yaitu *Government to Citizen* (G2C), *Citizen to Government* (C2G), *Government to Business* (G2B), *Business to Government* (B2G), *Government to Employee* (G2E), *Government to Government* (G2G), *Government to Nonprofit* (G2N), *Nonprofit to Government* (N2G).

Dalam penelitian Layne dan Lee [1], dinyatakan bahwa terdapat empat tahapan pengembangan *e-government* yang dapat dilihat pada Gambar 1.

a. Catalogue

Pada tahap *catalogue*, upaya pemerintah difokuskan pada membangun kehadiran pemerintahan secara *online*, yaitu dengan pengembangan website pemerintahan. Fungsi *e-government* pada tahap ini hanya sebatas memberikan informasi pemerintahan secara *online*.

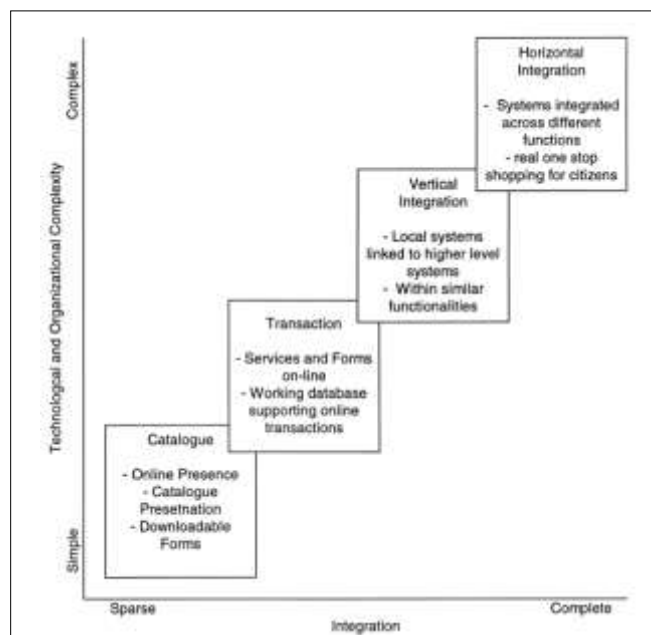
b. Transaction

Pada tahap *transaction*, upaya pemerintah difokuskan pada menghubungkan sistem internal pemerintahan ke antarmuka *online* dan memungkinkan warga untuk bertransaksi dengan pemerintah melalui layanan elektronik, seperti perpanjangan Surat Izin Mengemudi (SIM) secara *online*.

c. Vertical Integration

Pada tahap *vertical integration*, integrasi vertikal mengacu pada terhubungnya pemerintahan daerah dan pusat untuk menyediakan fungsi atau layanan pemerintah yang berbeda. Contohnya, pada proses perizinan usaha. Pada sistem yang sudah terintegrasi secara vertikal,

seorang warga yang telah mengajukan izin usaha di suatu kota, informasinya akan disampaikan ke pemerintah pusat.



Gambar 1. Tahapan Pengembangan E-government[1]

d. Horizontal Integration

Pada *tahap horizontal* integration, integrasi didefinisikan sebagai integrasi fungsi-fungsi dan layanan-layanan yang berbeda. Contohnya, suatu perusahaan dapat membayar biaya pertanggung jawaban terhadap pengangguran ke suatu lembaga negara dan pajak usaha ke lembaga negara lain pada saat yang bersamaan.

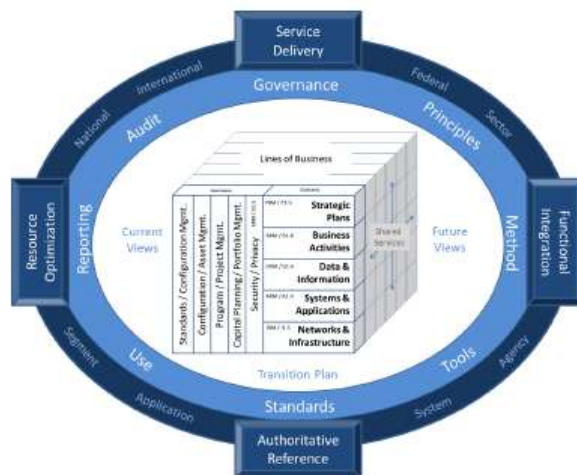
2.2 ARSITEKTUR ENTERPRISE

Arsitektur enterprise adalah deskripsi dari misi stakeholder yang memuat informasi, fungsionalitas, lokasi organisasi, dan parameter kinerja. Arsitektur enterprise menggambarkan rencana untuk mengembangkan sebuah atau sekumpulan sistem[8]. Tujuan dari arsitektur enterprise adalah untuk membuat peta aset teknologi informasi dan bisnis proses, serta serangkaian prinsip tata kelola yang mendorong diskusi mengenai strategi bisnis dan bagaimana bisnis strategi tersebut dapat dituangkan melalui teknologi informasi. Banyak kerangka kerja yang dapat digunakan untuk membangun arsitektur enterprise. Sebagian besar kerangka kerja memiliki empat dasar domain, yaitu arsitektur bisnis, informasi, sistem aplikasi, dan teknologi.

2.3 FEDERAL ENTERPRISE ARCHITECTURE (FEA)

Arsitektur enterprise mendukung perencanaan dan pengambilan keputusan melalui dokumentasi dan informasi yang mampu memberikan gambaran abstrak dari suatu enterprise di berbagai cakupan level dan detail. *Federal Enterprise Architecture* (FEA) versi 2 diresmikan pada bulan Mei 2012 sebagai bagian dari panduan penetapan kebijakan di Amerika Serikat dan alat manajemen untuk meningkatkan penyebaran pelayanan TI. FEA menyediakan pendekatan secara menyeluruh untuk pengembangan dan penggunaan enterprise arsitektur di pemerintahan federal. Meta-model FEA dapat dilihat pada Gambar 2.

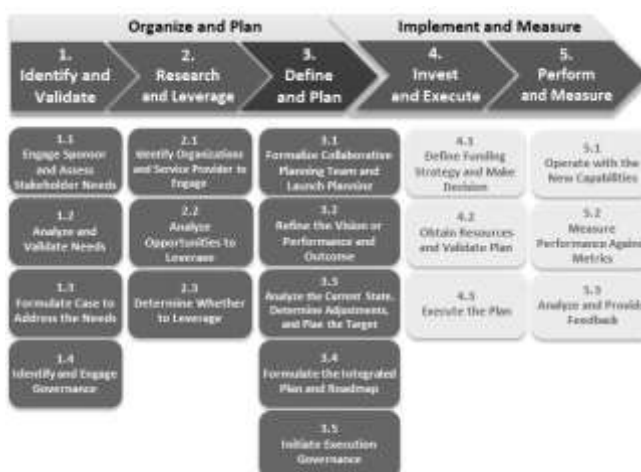
Berdasarkan dokumen *The Common Approach to Federal Enterprise Architecture*[9], standarisasi dalam pendekatan umum untuk FEA didasarkan pada enam hal, yaitu tujuan utama (*primary outcomes*), level cakupan arsitektur (*level of scope*), elemen dasar (*basic elements*), domain sub-arsitektur (*sub-architecture domains*), model referensi (*reference models*), serta rencana dan pandangan (*plan and view*) yang di dalamnya terdapat gambaran arsitektur saat ini (*current views*), gambaran arsitektur masa depan (*future views*), rencana transisi (*transition plans*), dan *roadmap*.



Gambar 2. Gambaran Umum FEA[2]

2.4 Collaborative Planning Methodology (CPM)

Analisis arsitektur *e-government* pada penelitian ini mengimplementasikan *Collaborative Planning Methodology* (CPM)[9] sebagai metode penelitiannya yang tahapan-tahapannya dapat dilihat pada Gambar 3. Penelitian ini hanya mengimplementasikan fase Organize and Plan pada tahapan dan aktivitas tertentu yang berkaitan dengan analisis arsitektur *e-government* terkini di Pemerintahan Kabupaten Purwakarta.



Gambar 3. Collaborative Planning Methodology[9]

Berikut ini adalah penjelasan dari tahapan dan aktivitas yang digunakan pada penelitian ini :

1. Identify and Validate

- a. Engage Sponsor and Assess Stakeholder Need: Pada aktivitas ini dilakukan identifikasi siapa saja pihak yang berkepentingan dan apa kebutuhan setiap pihak dalam penyelenggaraan e-government di Kabupaten Purwakarta. Identifikasi tersebut penting untuk dilakukan guna mendapatkan informasi yang akurat mengenai kondisi penyelenggaraan e-government terkini.
- b. Analyze and Validate Needs: Pada tahap ini dilakukan identifikasi kendala penyelenggaraan e-government untuk mengetahui gambaran umum arsitektur e-government yang sedang terselenggara pada saat ini.

2. Research and Leverage

- a. Identify Organizations and Service Providers to Engage: Pada aktivitas ini dilakukan identifikasi apakah ada organisasi atau penyedia layanan yang bekerja sama dalam penyelenggaraan e-government di Pemerintahan Kabupaten Purwakarta.
- b. Analyze Opportunities to Leverage: Pada tahap ini dilakukan analisis manfaat dan resiko dari kerja sama yang dilakukan oleh organisasi atau penyedia layanan yang telah diidentifikasi pada aktivitas sebelumnya.

3. Define and Plan

Pada tahap ini hanya dilakukan aktivitas *Analyze the Current State, Determine Adjustments, and Plan the Target State*. Pada aktivitas tersebut dilakukan penentuan tingkat cakupan arsitektur, domain sub-arsitektur dan artifak yang relevan dan sesuai dengan tingkat cakupan arsitektur yang diambil. Setelah itu dilakukan pengumpulan dan analisis informasi mengenai lingkungan bisnis dan data, aplikasi dan infrastruktur, serta layanan yang ada saat ini.

3. HASIL PENELITIAN

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai hasil analisis arsitektur *e-government* yang berjalan saat ini di Pemerintahan Kabupaten Purwakarta. Pemerintahan Kabupaten Purwakarta merupakan kesatuan dari seluruh Organisasi Perangkat Daerah (OPD) yang dipimpin oleh seorang bupati. Adapun OPD tersebut terdiri dari Sekretariat Daerah, Sekretariat DPRD, Dinas Daerah, Lembaga Teknis Daerah, Satuan Polisi Pamong Praja, serta Kecamatan yang menaungi Kelurahan dan Desa. Sekretariat Daerah (Setda) merupakan unsur staf yang dipimpin oleh seorang Sekretaris Daerah yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Bupati. Setda Kabupaten Purwakarta beralamat di Jalan Gandanegara No.25, Kabupaten Purwakarta, Jawa Barat.

3.1 Identify and Validate

Engage Sponsor and Assess Stakeholder Needs:

Pihak yang berkepentingan dalam penyelenggaraan e-government di Pemerintahan Kabupaten Purwakarta adalah Organisasi Perangkat Daerah (OPD) sebagai pihak yang menyelenggarakan layanan e-government, masyarakat Kabupaten Purwakarta sebagai

pengguna layanan e-government, dan Bagian KaharTI. KaharTI merupakan bagian dari Sekretariat Daerah yang tidak hanya bertugas untuk menyelenggarakan layanan e-government tapi juga memiliki tugas-tugas[10] sebagai berikut:

- Menyusun kebijakan pengembangan teknologi dan infrastruktur informatika.
- Melaksanakan koordinasi dan sebagai fasilitator pengembangan teknologi dan infrastruktur informatika.
- Menyelenggarakan pengembangan teknologi dan infrastruktur informatika.
- Memantau dan mengevaluasi penyelenggaraan pengembangan teknologi dan infrastruktur informatika.

Adapun kebutuhan terkait penyelenggaraan *e-government* dari setiap pihak yang berkepentingan adalah sebagai berikut:

- Sistem e-government terpadu
- Peningkatan kuantitas dan kualitas SDM pengelola TIK di Pemerintahan Kabupaten Purwakarta.
- Melakukan sosialisasi penggunaan e-government kepada masyarakat.

Analyze and Validate Needs:

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan pihak-pihak yang berkepentingan dalam penyelenggaraan e-government, berikut ini adalah kendala-kendala dalam penyelenggaraan e-government di Pemerintahan Kabupaten Purwakarta:

- Pelayanan e-government yang berjalan masing-masing.
- Terdapat data-data yang belum terkomputerisasi.
- Terdapat beberapa OPD yang belum memiliki sistem informasi.
- Jaringan wireless di beberapa lokasi sering lumpuh karena tersambar petir.
- Sebagian besar OPD dan desa memiliki penyimpanan data sendiri.
- Data dan aplikasi yang memiliki standar keamanan adalah data dan aplikasi yang disimpan di pusat.
- Jumlah PNS yang mampu menguasai TI masih sedikit, sebagian besar memanfaatkan TI sebatas untuk media sosial.
- Minimnya informasi mengenai layanan e-government yang sampai ke masyarakat.

3.2 Research and Leverage

Identify Organizations and Service Providers to Engage

Dalam penyelenggaraan e-government, Pemerintahan Kabupaten Purwakarta melakukan kerjasama dengan sebuah perusahaan penyedia layanan komunikasi. Layanan yang disediakan adalah infrastruktur jaringan, penyewaan sistem informasi dan aplikasi, dan program pengembangan SDM. Selain itu, Pemerintahan Kabupaten Purwakarta juga bekerja

sama dengan perusahaan konsultan TIK. Layanan yang disediakan adalah layanan pembangunan sistem informasi dan aplikasi, serta konfigurasi jaringan dan keamanan.

Analyze Opportunities to Leverage

Kerjasama yang dilakukan dengan sebuah organisasi atau penyedia layanan memiliki manfaat dan resiko tersendiri dalam penyelenggaraan e-government-nya. Manfaat dan resiko dari kerjasama tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

3.3 Define and Plan

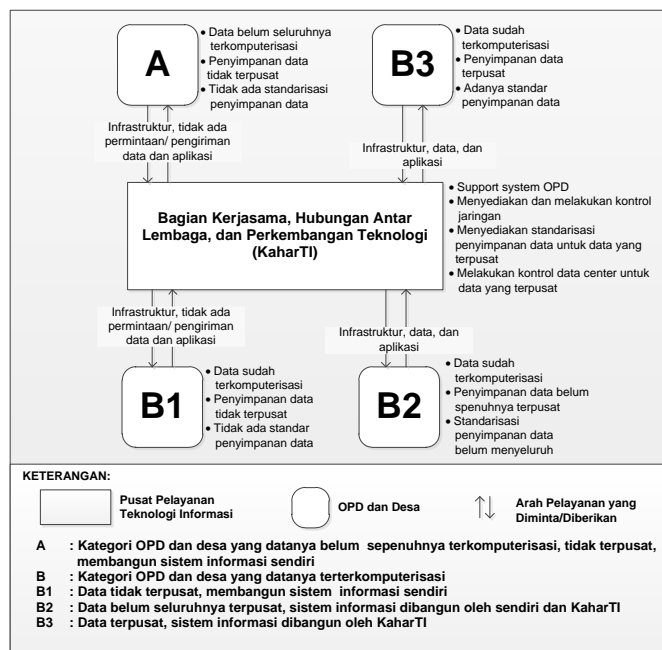
Analisis penyelenggaraan *e-government* harus disesuaikan dengan level cakupan arsitektur dan domain sub-arsitektur yang sesuai. Level cakupan analisis arsitektur penyelenggaraan *e-government* di Pemerintah Kabupaten Purwakarta adalah level federal dengan fokus penyelenggaraan pada kategori G2C dan C2G. Analisis dipetakan ke dalam enam domain sub-arsitektur, yaitu arsitektur strategi, arsitektur bisnis, data, aplikasi, infrastruktur, serta keamanan. Berikut ini adalah hasil analisis tersebut:

Arsitektur Strategi

Pelayanan pemerintahan di Kabupaten Purwakarta diselenggarakan oleh Organisasi Perangkat Daerah (OPD) dan desa. Dalam penyelenggaraan pelayanan tersebut, OPD didukung oleh Bagian Kerjasama, Hubungan Antar Lembaga, dan Perkembangan Teknologi (KaharTI) yang merupakan bagian dari Sekretariat Daerah Kabupaten Purwakarta. Artifak yang digunakan pada analisis arsitektur strategi ini adalah concept overview diagram, yaitu diagram yang menggambarkan layanan Pemerintahan Kabupaten Purwakarta secara umum. Diagram tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.

TABEL 1. ANALISIS MANFAAT DAN RESIKO KERJA SAMA DENGAN PIHAK KETIGA

Pihak Ketiga	Manfaat	Resiko
Perusahaan penyedia layanan komunikasi	Pihak pemerintah dapat langsung menggunakan layanan yang disediakan karena proses pembangunan, instalasi, dan pemeliharaan menjadi tanggung jawab pihak ketiga	Kerja sama harus dilakukan dalam jangka waktu yang lama Menimbulkan ketergantungan pada pihak ketiga Standar jaringan dan sistem informasi yang digunakan mengikuti standar yang disediakan pihak ketiga
Perusahaan konsultan TIK	Pemerintah dapat langsung menggunakan layanan yang disediakan karena proses pembangunan dan instalasi menjadi tanggung jawab pihak ketiga Standar sistem informasi yang digunakan dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan keinginan pemerintah	Memerlukan biaya pemeliharaan yang relatif lebih besar



Gambar 4. Gambaran Umum Layanan Pemerintahan Kabupaten Purwokarta

Data dan informasi yang berkaitan dengan pelayanan di Pemerintahan Kabupaten Purwokarta belum seluruhnya terkomputerisasi. Sebagai contoh, data dan informasi mengenai lowongan pekerjaan masih berupa lembaran kertas yang dipasang di papan pengumuman di Dinas Tenaga Kerja, Sosial, dan Transmigrasi Kabupaten Purwokarta. Data-data dan informasi yang sudah terkomputerisasi pun penyimpanannya belum seluruhnya terpusat di Bagian Kerjasama, Hubungan Antar Lembaga, dan Perkembangan Teknologi (KaharTI), sebagian besar masih terpisah-pisah di masing-masing OPD. Hal tersebut menyebabkan belum tersedianya komunikasi data antar OPD. Data-data dan informasi yang ada belum seluruhnya memiliki standar, hanya data dan informasi yang disimpan di server pusat. Adapun hal-hal yang distandarisasi adalah keamanan, firewall, router, dan topologi yang disediakan oleh Bagian KaharTI.

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka OPD dan desa di Kabupaten Purwokarta dapat dikategorikan berdasarkan karakteristik data dan penyimpanannya. Pada Gambar 3 OPD dan desa dikelompokkan menjadi 2 kategori, yaitu Kategori A dan B. OPD yang termasuk ke dalam kategori A adalah Disnakersostrans. Kategori B dibagi lagi menjadi tiga kelompok, yaitu B1, B2, dan B3. Hampir seluruh OPD yang ada di Kabupaten Purwokarta termasuk ke dalam kategori B1, diantaranya adalah Disdukcapil, Disdikpora, DPKAD, RSUD Bayu Asih, dan BPMPSTP. OPD yang termasuk dalam kategori B2 adalah Dinkes. OPD yang termasuk dalam kategori B3 adalah Badan Keluarga Berencana dan Perlindungan Ibu dan Anak.

Arsitektur Bisnis

Berdasarkan dokumen blue print sistem aplikasi e-government[11], sistem-sistem pelayanan, administrasi, dan kelembagaan dikelompokkan dalam tujuh grup blok fungsi. Setiap grup blok terdiri satu atau lebih modul fungsi. Pengembangan penerapan e-government pada penelitian ini difokuskan pada kategori Government to Citizen (G2C) dan Citizen to Government (C2G) sehingga proses bisnis yang akan dibahas lebih kepada blok fungsi pelayanan yang termasuk dalam dua kategori tersebut. Terdapat tiga blok fungsi yang berfokus pada dua kategori tersebut, yaitu fungsi pelayanan, legislasi, serta dinas dan lembaga. Berikut ini adalah penjelasan dari masing-masing blok fungsi tersebut:

Pelayanan

Fungsi pelayanan merupakan fungsi yang memfasilitasi masyarakat untuk mendapatkan pelayanan yang berkaitan dengan kependudukan, perpajakan dan retribusi, pendaftaran dan perizinan, bisnis dan investasi, pengaduan masyarakat, serta publikasi informasi umum dan pemerintahan. Masyarakat dapat memperoleh informasi mengenai layanan yang dibutuhkan melalui website pemerintahan, aplikasi *smartphone*, atau datang langsung ke OPD terkait. Secara umum untuk layanan yang berhubungan dengan administrasi, masyarakat mengajukan permohonan dengan mengisi formulir dan melengkapi persyaratan sesuai dengan layanan yang dibutuhkan. Setelah berkas permohonan diterima, kemudian permohonan akan diproses. Namun yang menjadi kendala dalam proses bisnis pelayanan saat ini adalah dalam melengkapi berkas yang disyaratkan, masyarakat sering kali harus melewati proses-proses yang berbelit. Untuk dapat mengetahui bagaimana status permohonan yang diajukan, masyarakat juga harus datang berulang kali ke OPD terkait. Hal tersebut tidak efektif dan efisien, serta tidak sesuai dengan karakteristike-government yang seharusnya.

Legislasi

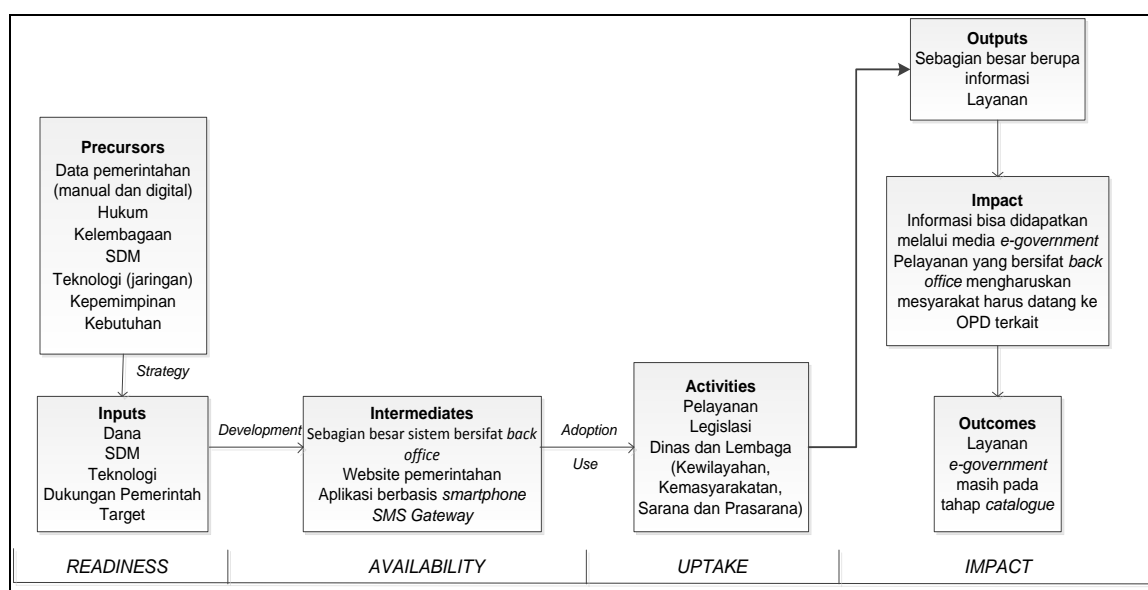
Fungsi legislasi merupakan fungsi yang memberikan informasi mengenai hukum, peraturan dan perundang-undangan kepada masyarakat. Masyarakat dapat memperoleh informasi yang dibutuhkan mengenai hal-hal tersebut melalui website pemerintahan.

Dinas dan Lembaga:

Fungsi Dinas dan Lembaga merupakan fungsi yang memberikan informasi dan pelayanan sesuai dengan tugas dinas dan lembaga yang ada di Pemerintahan Kabupaten Purwakarta. Fungsi ini terdiri dari beberapa sub fungsi. Berikut ini adalah sub-fungsi yang berfokus pada kategori G2C dan C2G:

- *Kewilayahan*: Sub fungsi kewilayahan menyediakan informasi mengenai tata ruang dan lingkungan hidup dan potensi daerah di Kabupaten Purwakarta. Fokus fungsi kewilayahan di Kabupaten Purwakarta saat ini adalah menyediakan informasi mengenai pariwisata di Kabupaten Purwakarta sebagai potensi daerah yang sedang berkembang pesat. Informasi mengenai kewilayahan yang lainnya menjadi pendukung perkembangan kepariwisataan.
- *Kemasyarakatan*: Sub fungsi kemasyarakatan menyediakan informasi dan pelayanan yang berkaitan dengan kesehatan, pendidikan, ketenagakerjaan, industri dan perdagangan, serta jaring pengaman sosial. Pelayanan kesehatan yang berkaitan dengan informasi mengenai puskesmas di Kabupaten Purwakarta dapat diperoleh di *website* pemerintahan dan aplikasi *smartphone*. Namun, pelayanan kesehatan yang berkaitan dengan jaminan kesehatan, masyarakat masih dihadapkan pada birokrasi yang berbelit sehingga pelayanan kesehatan dinilai belum efektif dan efisien, serta belum mempermudah masyarakat secara maksimal. Pelayanan pendidikan dan ketenagakerjaan di Kabupaten Purwakarta, terutama pada mekanisme penerimaan murid baru dan proses pelamaran kerja, masih belum bersifat transparan. Dengan sistem yang tertutup, memungkinkan adanya kecurangan yang terjadi dalam proses seleksi, baik pada proses penerimaan murid baru maupun proses pelamaran kerja.
- *Sarana dan Prasarana*: Sub fungsi sarana dan prasarana menyediakan informasi mengenai transportasi, jalan dan jembatan, terminal dan pelabuhan, dan sarana umum di Kabupaten Purwakarta. Masyarakat yang membutuhkan informasi mengenai sarana dan prasarana di Kabupaten Purwakarta harus mendatangi Dinas Perhubungan karena data dan informasi tersebut belum dipublikasikan melalui *website* atau media lainnya.

Proses bisnis layanan *e-government* di Kabupaten Purwakarta akan digambarkan dengan menggunakan artefak business process diagram berupa *e-government value chain* yang diadopsi dari hasil penelitian Heeks[12]. Gambar 5 merupakan *e-government value chain* yang saat ini sedang berjalan. Masukan pada proses layanan *e-government* adalah dana, SDM, teknologi, dukungan pemerintah, dan target layanan. Masukan tersebut digunakan untuk membangun media layanan *e-government* berupa layanan yang masih bersifat *back office*, *website* pemerintahan, dan aplikasi berbasis *smartphone*. Keluaran dari proses layanan *e-government* yang sedang berjalan berupa informasi dan layanan. Informasi yang dapat diperoleh di website pemerintahan, sementara sebagian besar layanan pemerintahan diperoleh di OPD terkait. Proses bisnis layanan *e-government* yang berjalan saat ini masih berada pada tahap *catalogue*.



Gambar 5. E-government Value Chain

Arsitektur Data

Seperti yang telah dijelaskan pada arsitektur strategi, data dan informasi yang berkaitan dengan pelayanan di Pemerintahan Kabupaten Purwakarta masih belum seluruhnya terkomputerisasi. Data-data dan informasi yang sudah terkomputerisasi pun penyimpanannya belum seluruhnya terpusat di Bagian Kerjasama, Hubungan Antar Lembaga, dan Perkembangan Teknologi (KaharTI), sebagian besar masih terpisah-pisah di masing-masing OPD. Oleh karena belum adanya keterhubungan antardata di tiap layanan, maka tidak digunakan artefak dalam penjelasan arsitektur data ini.

Arsitektur Aplikasi

Terdapat 14 sistem aplikasi yang berfokus pada kategori G2C dan C2G. Sistem-sistem tersebut masih berdiri sendiri-sendiri, belum adanya interoperabilitas antar-aplikasi, dan belum memiliki portal yang menjadi gerbang utama seluruh aplikasi. Sistem Aplikasi yang tersedia di Pemerintahan Kabupaten Purwakarta dapat dilihat pada Tabel 2. Oleh karena belum adanya keterhubungan antar-aplikasi di tiap layanan, maka tidak digunakan artefak dalam penjelasan arsitektur aplikasi ini.

Arsitektur Infrastruktur

Penyelenggaraan layanan Pemerintahan Kabupaten Purwakarta juga didukung oleh teknologi yang disesuaikan dengan kebutuhan agar dapat digunakan secara efisien, efektif, serta tepat guna. Teknologi tersebut mencakup perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras

yang digunakan dalam penyelenggaraan pemerintahan yaitu personal komputer, server, notebook, printer, scanner, UPS, dan media jaringan. Seluruh perangkat keras tersebut berorientasi pada sistem jaringan, baik lokal, intranet, maupun internet.

TABEL 2. SISTEM APLIKASI YANG TERSEDIA

Fungsi	Modul	Sistem Aplikasi
Pelayanan	Kependudukan	Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIKAD)
	Perpajakan dan Retribusi	Surat Pemberitahuan Pajak Daerah (SPTPD) online e-PBB (Pajak Bumi dan Bangunan)
	Pendaftaran dan Peizinan	Perizinan online
	Bisnis dan Investasi	Belum ada
	Pengaduan Masyarakat	Pengaduan Warga Purwakarta (Pewarta)
	Publikasi Informasi Umum dan Pemerintahan	Website pemerintahan (purwakartakab.go.id) e-Pabeasan Aplikasi smartphone: Satuan Layanan Umum (Saluyu)
Legislasi	Katalog Hukum, Peraturan dan Perundang-undangan	Sistem Hukum Daerah (SISKUMDA)
Dinas dan Lembaga		
Kewilayahan	Tata Ruang dan Lingkungan Hidup	Belum ada
	Potensi Daerah	Belum ada
Kemasyara-katan	Kesehatan	e-Puskesmas Bed Monitoring RSUD Bayu Asih Dokter online Aplikasi smartphone: Safety Emergency Medical Rescue (SEMAR)
	Pendidikan	Belum ada
	Ketenagakerjaan	Belum ada
	Industri dan Perdagangan	Belum ada
	Jaringan Pengaman Sosial	Belum ada
Sarana dan Prasarana	Transportasi	e-Perhubungan
	Jalan dan Jembatan	Belum ada
	Terminal dan Pelabuhan	Belum ada
	Sarana Umum	Belum ada

Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam penyelenggaraan pemerintahan adalah sebagai berikut:

Sistem Operasi

Sistem operasi pada komputer server menggunakan LINUX, UNIX, atau WINDOWS, sedangkan pada komputer client dan stand alone menggunakan LINUX, UNIX, WINDOWS, Solaris, dan Mac OS. Sistem operasi yang digunakan pada setiap komputer merupakan sistem operasi yang legal atau berlisensi.

Program Aplikasi

Program aplikasi dibangun dan dikembangkan berdasarkan fungsi dan tugas pokok masing-masing unit organisasi dengan menggunakan bahasa pemrograman berbasis jaringan seperti PHP, ASP, Java, dan WAP. Program aplikasi pada setiap unit organisasi terintegrasi dalam jaringan lokal yang merupakan bagian integral dari infrastruktur informasi Pemerintah Kabupaten Purwakarta. Untuk meningkatkan komunikasi, responsivitas pemerintah, dan partisipasi masyarakat, maka dikembangkan aplikasi layanan online sebagai media interaktif melalui jaringan internet.

Database

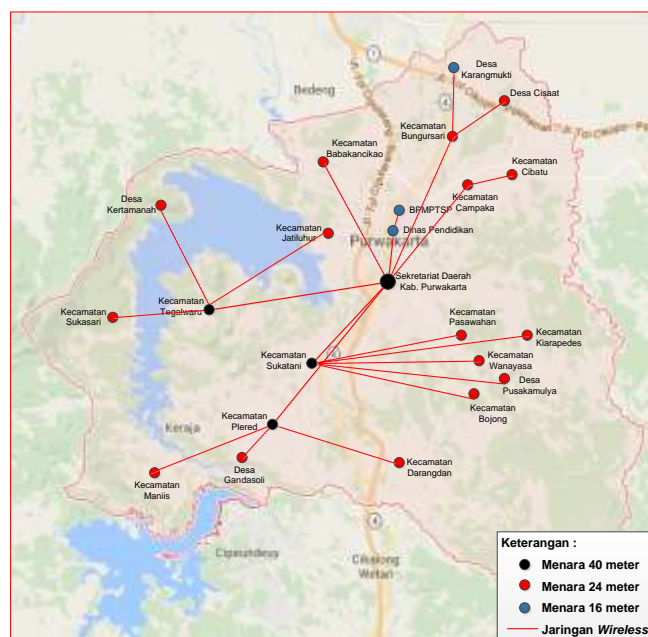
Pengelolaan data di Pemerintahan Kabupaten Purwakarta telah menggunakan database, namun penyimpanan database tersebut belum seluruhnya terpusat di Bagian KaharTI,

sebagian besar penyimpanan database masih tersebar di server masing-masing OPD. Pembangunan dan pengembangan database menggunakan database server seperti MS SQL, MySQL, PL/SQL, dan ORACLE.

Penyelenggaraan layanan pemerintahan juga didukung oleh infrastruktur jaringan. Infrastruktur jaringan tersebut digambarkan dengan menggunakan artifak network diagram berupa gambar topologi jaringan. Gambar topologi jaringan tersebut dapat dilihat pada Gambar 6.

Jaringan yang saat ini digunakan di Pemerintahan Kabupaten Purwakarta adalah jaringan wireless. Seluruh OPD dan desa di Kabupaten Purwakarta telah terhubung dengan jaringan yang terpusat di KaharTI, Setda Kabupaten Purwakarta. Terdapat tiga jenis jaringan yang digunakan, yaitu sebagai berikut:

Jaringan *backbone* merupakan jaringan utama yang menghubungkan pusat jaringan ke beberapa *node* jaringan distribusi. Jaringan yang termasuk dalam jaringan *backbone* adalah jaringan dari pusat (menara yang ada di KaharTI) ke menara yang berketinggian 40m.



Gambar 6. Topologi Jaringan Wireless Kabupaten Purwakarta

Jaringan distribusi merupakan jaringan yang mendistribusikan alur jaringan utama ke beberapa sub jaringan kluster. Jaringan yang termasuk dalam jaringan distribusi adalah jaringan dari menara yang berketinggian 40m ke menara berketinggian 24 meter atau 16 meter.

Jaringan Cluster merupakan hotspot jaringan pada suatu kawasan dimana jumlah maksimum client dalam satu cluster tergantung pada pemilihan teknologinya. Jaringan yang termasuk dalam jaringan cluster adalah jaringan dari menara yang berketinggian 24 m dan 16 m ke client yang ada di sekitarnya.

Penggunaan jaringan *wireless* memiliki beberapa kelemahan, diantaranya adalah di beberapa lokasi di Kabupaten Purwakarta menara jaringan *wireless* rawan terkena petir. Beberapa lokasi yang rawan terkena petir tersebut diantaranya Kecamatan Kiara Pedes, Kecamatan Wanayasa,

Kecamatan Cibatu, Kecamatan Bojong, Kecamatan Campaka, Kecamatan Jatiluhur, dan Kecamatan Pondoksalam. Jika ada menara jaringan yang terkena petir, maka jaringan yang terhubung ke menara tersebut menjadi lumpuh.

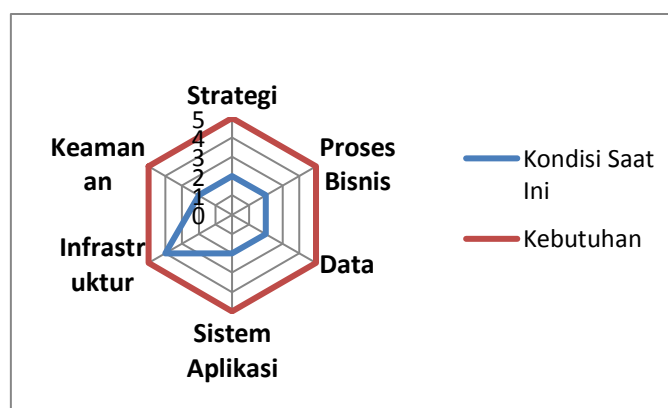
Arsitektur Keamanan

Keamanan data yang digunakan pada penyelenggaraan e-government saat ini telah menggunakan level yang tertinggi dan menggunakan teknologi cloud computing untuk membuat alamat bayangan. Selain itu, Pemerintahan Kabupaten Purwakarta juga telah memiliki sistem disaster recovery dengan menggunakan metode penyimpanan NAS (Network Attached Storage) yang memungkinkan pembuatan duplikat data secara otomatis di berbagai lokasi. Namun, untuk keamanan jaringannya masih bergantung pada penyedia layanan. Analisis arsitektur keamanan ini tidak menggunakan artifak karena penyelenggaraan e-government di Pemerintahan Kabupaten Purwakarta belum memiliki fasilitas keamanan yang maksimal.

3.4 Tingkat Maturitas Sistem E-Government

Berdasarkan kondisi keenam komponen arsitektur yang telah dijelaskan sebelumnya, dapat dilakukan identifikasi maturitas atau tingkat kematangan masing-masing komponen arsitektur tersebut. Tingkat kematangan tersebut diukur dengan mengadopsi konsep COBIT *maturity model* [13]. Gambar 7 merupakan gambaran maturitas dari keenam komponen arsitektur *e-government* di Kabupaten Purwakarta.

Pada Gambar 7 dapat dilihat bahwa strategi, proses bisnis, data, sistem aplikasi, dan keamanan memiliki nilai tingkat kematangan 2. Pelayanan *e-government*, penyimpanan data, pembuatan sistem informasi, dan keamanan telah memiliki standarisasi namun standarisasi tersebut disesuaikan dengan kebijakan dan kondisi masing-masing OPD sehingga seluruh hal yang berkaitan dengan pelayanan, penyimpanan data, pembuatan sistem aplikasi, dan keamanan menjadi tanggung jawab masing-masing OPD. Infrastruktur memiliki nilai tingkat kematangan 4 dimana seluruh OPD memiliki perangkat keras yang memadai dan sudah terhubung dengan jaringan. Namun, jaringan yang digunakan saat ini masih memiliki kelemahan, yaitu di beberapa daerah yang rentan terhadap gangguan cuaca, jaringan sering kali mengalami kelumpuhan.



Gambar 7. Tingkat Maturitas *E-government* Kabupaten Purwakarta

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dipaparkan pada bagian III, dapat disimpulkan beberapa hal berikut ini:

- Kerangka kerja Federal Enterprise Architecture (FEA) dapat diimplementasikan untuk melakukan analisis arsitektur *e-government* di Kabupaten Purwakarta yang sedang berjalan saat ini dengan menggunakan Collaborative Planning Methodology (CPM) sebagai metodenya. Implementasi dilakukan hanya pada fase organize and plan yang terdiri dari tiga tahapan, yaitu identify and validate, research and leverage, dan define and plan. Implementasi dilakukan hanya pada aktivitas yang berkaitan dengan analisis penyelenggaraan *e-government*. Implementasi juga tidak dilakukan secara utuh tapi disesuaikan dengan fokus penelitian yaitu pelayanan *e-government* pada kategori G2C dan C2G, serta kondisi Pemerintahan Kabupaten Purwakarta.
- Arsitektur *e-government* dipetakan menjadi enam sub-domain, yaitu sub-domain strategi, bisnis, data, aplikasi, infrastruktur, dan keamanan. Secara umum pelayanan *e-government* di Pemerintahan Kabupaten Purwakarta masih berjalan masing-masing, terdapat data-data yang belum terkomputerisasi, terdapat beberapa OPD yang belum memiliki sistem informasi, jaringan wireless di beberapa lokasi sering lumpuh karena tersambar petir, sebagian besar OPD dan desa memiliki penyimpanan data sendiri, serta data dan aplikasi yang memiliki standar keamanan adalah data dan aplikasi yang disimpan di pusat.

Penelitian ini dapat dikembangkan dengan melakukan analisis pada kategori C2G atau G2C dan mengimplementasikan kerangka kerja FEA hingga ke tahap perencanaan arsitektur sehingga terbentuk kerangka sistem *e-government* yang utuh.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada Pemerintahan Kabupaten Purwakarta, khususnya Bagian Kerjasama, Hubungan Antar Lembaga, dan Perkembangan Teknologi (KaharTI) yang telah banyak membantu dalam perizinan dan penyediaan data untuk penelitian ini. Terima kasih juga kepada STT Wastukencana Purwakarta yang telah mendukung dalam penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] FEA, *The Common Approach to Federal Enterprise Architecture*. 2012.
- [2] K. Ghozali, "Desain Kerangka Kerja Arsitektur Informasi Instansi Pemerintah di Indonesia," *J. Penelit. Komun. dan Opini Publik*, vol. 19, no. 2, pp. 79–92, 2015.
- [3] L. Sekkai, "Proposing e-government Interoperability Framework for Alferia," *School of Innovation*, 2016.
- [4] A. M. Sasmita, "Analisis dan Pengembangan E-government di Pemerintahan Kabupaten Bandung Barat," in *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2016*, 2016, pp. 571–576.
- [5] J. W. Seifert and G. M. Bonham, *The Transformative Potential of E-government in Transitional Democracies*. 2004.

- [6] Z. Fang, "E-government in Digital Era: Concept, Practice, dan Development," *Int. J. Comput. Internet Manag.*, vol. 10, no. 2, pp. 1–22, 2002.
- [7] L. Bligard and A. Osvalder, "Enhanced Cognitive Walkthrough Development of the Cognitive Walkthrough Method to Better Predict, Identify, and Present Usability Problems," 2013.
- [8] FEA, *Federal Enterprise Architecture Framework, Version 2*. 2013. Purwakarta, *Peraturan Bupati Purwakarta No.34 Tahun 2008 tentang Rincian Tugas, Fungsi dan Tata Kerja Sekretariat Daerah*. 2008. Depkominfo, . *Blue Print Sistem Aplikasi E-government*. 2004.
- [9] R. Heeks, "Benchmarking e-government: Improving the National and International Measurement, Evaluation and Comparison of e-government," *iGovernment Work. Pap. Ser.*, vol. 18.
- [10] I. G. ITGI, *COBIT 4.1, Framework Control Objective Management Guidelines Maturity Model*. 2007.