



# INTEGRASI DAN INTEROPERABILITAS PETA JALAN SISTEM PEMERINTAHAN BERBASIS ELEKTRONIK (SPBE) MENGUNAKAN *FEDERAL ENTERPRISE ARCHITECTURE FRAMEWORK (FEAF) METHOD*

Muhammad Tajuddin<sup>1</sup>, Adam Bachtiar Maulachela<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Ilmu Komputer, Universitas Bumigora, Mataram

<sup>2</sup>Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Pendidikan Mandalika, Mataram

e-mail: tajuddin@universitasbumigora.ac.id<sup>1</sup>, adambachtiar@undikma.ac.id<sup>2</sup>

## ABSTRAK

Transformasi digital di Pemerintah Kota (Pemkot) Mataram berorientasi pada layanan. Proses transformasi tersebut menekankan pada implementasi layanan publik melalui penerapan teknologi informasi. Hal ini sejalan dengan rencana implementasi Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) yang dilakukan oleh Pemkot Mataram. Oleh karena itu, Organisasi Perangkat Daerah (OPD) sebagai *leading sector* dalam kegiatan layanan tersebut, wajib menciptakan keterpaduan layanan melalui implementasi SPBE. OPD Pemkot Mataram sudah menerapkan teknologi informasi pada kegiatan layanan publiknya. Namun penerapan tersebut hanya fokus pada bagaimana OPD mempermudah proses layanannya, dan tidak memperhatikan integrasi dengan sistem elektronik lainnya. Oleh karena itu, Pemkot Mataram membutuhkan perencanaan yang matang berupa peta jalan. Studi juga menunjukkan, transformasi berbasis teknologi saja jelas tidak cukup. Dibutuhkan komponen untuk mendukung proses transformasi tersebut. Untuk menghasilkan peta jalan, digunakan metode *Enterprise Architecture Planning* (EAP) yang menawarkan solusi untuk masalah integrasi dan interoperabilitas. Peta Jalan ini, untuk mendukung empat kegiatan utama yaitu, perencanaan, administrasi pemerintahan, layanan terintegrasi, dan tata kelola. Terdapat enam model yang digunakan untuk menguraikan dukungan integrasi dan interoperabilitas dalam mengembangkan peta jalan. *Federal Enterprise Architecture Framework* (FEAF) dan *Service Oriented Architecture* (SOA), digunakan sebagai panduan untuk meningkatkan keduanya dalam peta jalan. Peta Jalan ini, memberikan rekomendasi implementasi SPBE, sekaligus pedoman pengembangan SPBE yang menyeluruh.

**Kata Kunci:** Integrasi, Interoperabilitas, Peta Jalan, SPBE, EAP, FEAF-SOA.

## ABSTRACT

*Digital transformation in the Mataram City Government (Pemkot) is service-oriented. The transformation process emphasizes the implementation of public services through the application of information technology. This is in line with the plan to implement the Electronic-Based Government System (SPBE) carried out by the Mataram City Government. Therefore, Regional Apparatus Organizations (OPD) as the leading sector in these service activities, are obliged to create integrated services through the implementation of SPBE. The Mataram City Government OPD has implemented information technology in its public service activities. However, the application only focuses on how the OPD makes its service process easier, and does not pay attention to integration with other electronic systems. Therefore, the Mataram City Government requires careful planning in the form of a road map. Studies also show that technology-based transformation alone is clearly not enough. Components are needed to support the transformation process. To produce a roadmap, the Enterprise Architecture Planning (EAP) method is used which offers solutions to integration and interoperability problems. This Roadmap, to support four main activities, namely, planning, government administration, integrated services, and governance. There are six models used to describe integration support and interoperability in developing roadmaps. The Federal Enterprise Architecture Framework (FEAF) and Service Oriented Architecture (SOA), are used as guides for improving both in the roadmap. This Roadmap provides recommendations for SPBE implementation, as well as comprehensive SPBE development guidelines.*

**Keywords:** Integration, Interoperability, Roadmap, SPBE, EAP, FEAF-SOA



## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang sangat pesat, Pemerintah kota Mataram secara bertahap membangun portal Internet dengan sumber daya terintegrasi untuk berubah menjadi *e-government*. *E-Government* mengacu pada penggunaan informasi dan teknologi informasi dan komunikasi untuk menyediakan dan meningkatkan pelayanan (Muhammad Tajuddin, Endang Siti Astuti, Hamdani Husnan, 2016), transaksi, dan interaksi di masyarakat memungkinkan organisasi pemerintahan kota Mataram untuk menyediakan layanan yang lebih baik dan meningkatkan efisiensi dan efektivitas (Anwar, 2019). Transformasi dalam sistem pemerintahan sangat luas, koordinasi proses bisnis dan integrasi dari sistem informasi yang mendasari adalah signifikan tantangan. Integrasi dan interoperabilitas antara Organisasi Perangkat Daerah (OPD) dan sistem penyampaian layanan yang tepat sangat penting (Gilrein & Garcia, 2018).

Pemerintah kota Mataram semakin membutuhkan hal-hal canggih dalam mengoperasikan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk mendukung kegiatannya. Ada juga permintaan untuk berbagi informasi tidak hanya dengan lembaga internal tetapi juga dengan eksternal lembaga yang berurusan dengan proses bisnis secara umum. Secara kolektif kemampuan untuk bertukar informasi dengan sistem lain ini dikenal sebagai interoperabilitas (Aline da Cruz, Adriana Pereira, & Carlos Bazilio, 2019). Disaat yang sama kemajuan yang signifikan telah dilakukan dalam meningkatkan kemampuan untuk berbagi informasi melalui orkestrasi layanan data.

Manfaat dan nilai TIK untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik, transparansi, akuntabilitas, hemat biaya, pemberian layanan, dan berfungsinya pemerintahan secara baik (Sedek, Omar, Sulaiman, & Osman, 2018), mengurangi korupsi, meningkatkan pelayanan kepada warga dan mengoptimalkan pelayanan publik kebijakan untuk hasil yang lebih baik dan proses pemerintahan yang terintegrasi (Manenji & Marufu, 2016). Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018 di Indonesia tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) berlaku mulai tahun 2018 (Presiden, 2018). Menjadi titik awal bagi seluruh instansi pemerintah di Indonesia untuk menerapkan teknologi informasi untuk menciptakan kohesi.

Kebijakan tersebut berdampak pada kelembagaan pemerintah daerah di kota Mataram sebagai pelaksana teknis OPD-OPD yang ada. Teknologi informasi diterapkan untuk menunjang aktivitas sehari-hari dengan hanya memperhatikan kebutuhan sesaat tanpa memperhatikan kesesuaian dengan visi dan misi dari Pemerintah Kota Mataram. Hal ini terlihat dari beberapa keluhan masyarakat di portal LAPOR (Muhammad et al., 2020), dimana pengolahan pelayanan data pada sebagian OPD masih manual, sehingga masyarakat harus menyiapkan berbagai berkas terkait kependudukan saat hendak melamar dan lain sebagainya.

Berdasarkan permasalahan di atas, sistem informasi belum memberikan akses yang luas dan tercapai keselarasan Visi, Misi, dan Tujuan pemerintah Kota Mataram dalam memenuhi kebutuhan. Sehingga perlu adanya sistem informasi yang terintegrasi dalam pengelolaan data dan pengambilan keputusan. Sistem informasi di kota Mataram harus mengembangkan perencanaan yang matang,



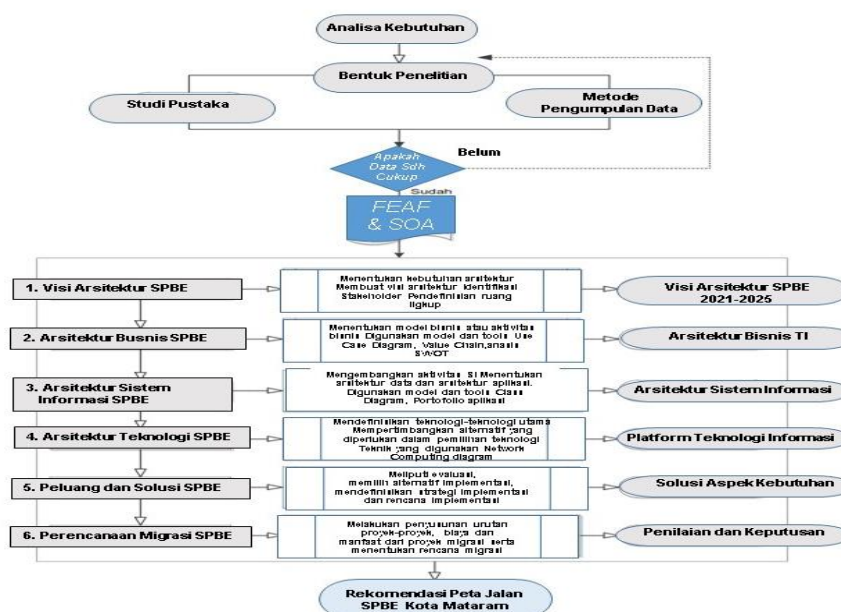
karena kurangnya perencanaan dalam mengembangkan sistem informasi akan membawa pengaruh kurang baik ke arah strategi kota Mataram. Perencanaan yang matang dalam bentuk Peta Jalan SPBE Kota Mataram (Muhammad et al., 2020). Penelitian ini bertujuan untuk membuat Peta Jalan SPBE Kota Mataram, pengembangan sistem informasi sebagai acuan, pedoman, dan rencana yang jelas untuk pengembangan sistem informasi secara keseluruhan.

Peta Jalan dan arsitektur SPBE dibuat menggunakan metodologi *Federal Enterprise Architecture Framework (FEAF)*. Penelitian dengan menggunakan *PAAP* dalam *framework Zachman* telah dilakukan di berbagai lingkungan OPD yang ada di Kota Mataram, mulai dari lingkungan Badan, Dinas, Kecamatan hingga Kelurahan. Jika melihat ruang lingkup penelitian yaitu lebih spesifik di tingkat pemerintah kota Mataram yang meliputi 30 OPD yang ada beberapa rencana pengembangan sistem informasi dan teknologi informasi yang disesuaikan dengan kebutuhan dengan fokus yang berbeda sedangkan penelitian ini berfokus pada Peta Jalan SPBE Kota Mataram untuk kebutuhan berorientasi layanan publik seperti aplikasi untuk memberikan informasi terkait permintaan yang telah diajukan apakah masih dalam proses atau sudah diproses dan menampilkan tanggal pasti terkait dengan pengumpulan surat menyurat.

## METODE

Penelitian mengacu pada metodologi *Federal Enterprise Architecture Frameworks (FEAF)*. *FEAF* adalah proses mendefinisikan arsitektur untuk pengguna informasi dalam mendukung bisnis dan rencana untuk mengimplementasikan arsitektur (Sowa, 1992). Kerangka kerja Zachman memetakan *FEAF* pada dua baris pertama, yang merupakan perspektif perencana dan pemilik serta tiga kolom pertama yang mencakup data, fungsi, dan arsitektur sistem informasi jaringan (Dumitriu & Popescu, 2020). Langkah-langkah tersebut dapat dilihat dalam gambar 1 kerangka penelitian berikut ini (et al Muhammad Tajuddin, 2016):

1. Studi Literatur, Pada tahap ini diperlukan pencarian bahan atau literatur untuk mendukung dan menggali lebih dalam terkait teori dan pembahasan awal dari topik yang diambil.
2. Pengumpulan Data, tahap pengumpulan data ini dilakukan dengan dua cara, yaitu Observasi dan Wawancara.
  - a. Metode observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung kegiatan dan juga dokumen yang ada dan terjadi di lokasi penelitian.
  - b. Sementara wawancara dilakukan terhadap pejabat ataupun pegawai di masing-masing Organisasi Perangkat Daerah (OPD) yang ada di Kota Mataram. OPD tersebut berkaitan dengan teknologi informasi ataupun pihak-pihak yang terkait dengan penelitian.
3. Perancangan Arsitektur, dimana terdapat tiga rancangan arsitektur yaitu arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi (Maulani & Lestari, 2020).
4. Rencana implementasi, merupakan tahap penyusunan peta jalan berdasarkan pada rancangan arsitektur.



Gambar 1. Kerangka dan Metode Penelitian

### Enterprise Architecture Framework (EAF)

EAF merupakan kerangka kerja yang mampu memberikan panduan dalam mencapai target Enterprise Architecture (EA). EAF juga memungkinkan seorang arsitek untuk mendapatkan wawasan yang lebih dalam terhadap setiap domain dalam organisasi. Oleh karena itu terdapat berbagai macam model EAF yang digunakan dalam berbagai jenis organisasi, seperti Zachman EAF, TOGAF, dan Federal EAF (Etl & Ali, 2018).

### Federal Enterprise Architecture Framework (FEAF)

Sementara itu FEAF, merupakan sebuah kerangka kerja dari arsitektur enterprise yang digunakan untuk kepentingan organisasi pemerintahan. FEAF menyediakan kerangka kerja yang berfungsi untuk memastikan terintegrasinya kebijakan pemerintah dengan teknologi informasi (Yiwei, Jun, & Xiaojie, 2020). Selain itu FEAF juga memberikan panduan dalam proses interoperabilitas atau berbagi pakai sumber daya diantara OPD dan pemerintah pusat (Rocha, 2015). FEAF memiliki prioritas untuk menyediakan mekanisme identifikasi, pengembangan, dan dokumentasi. Selain itu FEAF mampu menerjemahkan visi dan misi organisasi pemerintahan, walaupun tidak ada template yang baku dalam pengembangan EA dalam FEAF dan dipandang sebagai kelemahan (Baheer, 2020)(Maulani & Lestari, 2020).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi SPBE Kota Mataram Saat Ini

Sejak diterbitkannya Peraturan Presiden (PERPRES) nomor 95 tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE), Pemerintah Kota Mataram telah dievaluasi secara nasional dalam dua tahun terakhir. Berdasarkan hasil evaluasi secara nasional terhadap SPBE yang



berjalan di Kota Mataram, didapatkan nilai indeks SPBE sebesar 2,71 pada tahun 2018. Namun mengalami penurunan ditahun berikutnya yaitu 2019, diangka 2,51.

Hal ini disebabkan adanya perubahan pada beberapa indikator penilaian (Muhammad et al., 2020). Hasil evaluasi tersebut diatas, kemudian digunakan sebagai landasan untuk mengembangkan Peta Jalan dan Arsitektur SPBE Kota Mataram. Hal ini dikarenakan, dalam mengembangkannya perlu menyesuaikan dengan indikator SPBE yang tertuang dalam dimensi SPBE.

Kota Mataram, merencanakan SPBE yang memuat pedoman pembangunan pelaksanaan teknologi informasi dan komunikasi untuk 5 tahun kedepan. Pedoman tersebut terdiri dari Peta Jalan SPBE, Arsitektur SPBE, Manajemen Resiko, dan Standar Operasional Prosedur (SOP) SPBE. Beberapa dokumen yang sudah dimiliki oleh Kota Mataram sampai dengan tahun 2020 adalah (1) Rencana Induk e-Government Kota Mataram 2017-2022, (2) Blue Print TIK Kota Mataram, (3) Rancangan Anggaran, (4) Standar Operasional Prosedure (SOP) TIK, (5) Dokumen pedoman pengoperasian aplikasi dan infrastruktur SPBE.

Sementara itu kebijakan SPBE yang telah dilaksanakan oleh Kota Mataram adalah (1) Perda SPBE, (2) Perwal Rencana Induk TIK Kota Mataram 2017-2022, (3) Perwal Aplikasi Laporan, (4) Perwal Satu Data Kota Mataram, (5) Perwal Tata Naskah Elektronik, (6) Renja, Renstra, RKA, dan DPA TIK. Berdasarkan pada beberapa kebijakan tersebut, menunjukkan bahwa adanya dukungan dalam pemanfaatan teknologi informasi dalam pelaksanaan layanan pemerintahan.

Selanjutnya kondisi sumber daya manusia Kota Mataram yang menguasai TIK tersebar di setiap OPD. SDM TIK tersebut mendukung layanan terhadap masyarakat dengan menempati posisi-posisi seperti operator pengolah data, operator aplikasi, dan operator aplikasi layanan publik. Saat ini jumlah SDM yang mengerjakan SPBE dilevel OPD rata-rata berjumlah 2-3 orang. Berdasarkan hasil analisis jumlah ini cukup rendah sehingga pelaksanaan SPBE dinilai belum optimal.

Analisis tersebut disandarkan pada hasil rekapitulasi personel yang mampu mengoperasikan komputer dan mampu menggunakan internet, baik pegawai teknis dan non teknis. Kemudian ditemukan pula bahwa jumlah SDM non teknis lebih banyak ketimbang SDM yang teknis. Selain itu kemampuan SDM yang menguasai jaringan komputer, sistem telekomunikasi, dan programmer jumlahnya juga sangat kecil. Sehingga berdasarkan pada hasil analisis tersebut Kota Mataram perlu untuk membuat sebuah perencanaan pengembangan sumber daya manusia.

Selanjutnya adalah kondisi infrastruktur SPBE Kota Mataram, yang terdiri dari perangkat keras komputer (*hardware*), perangkat jaringan komputer, perangkat lunak (*software*), dan kondisi aplikasi sistem informasi manajemen. Untuk mendapatkan kondisi infrastruktur diatas, dilakukan penyebaran kuesioner kepada OPD.

Yang pertama adalah kondisi infrastruktur jaringan komputer di Pemerintah Kota Mataram. Berdasarkan pada hasil kuesioner yang diperoleh dari 39 OPD diperoleh kesimpulan bahwa sebagaian besar OPD telah memiliki jaringan komputer. Selain itu jaringan internet juga sudah tersedia. Jaringan internet tersebut berjumlah 118 titik yang memiliki rata-rata koneksi *upto* 20 Mbps.



Beberapa OPD memiliki server untuk menyimpan data dan aplikasi terkait layanan administrasi dan publik. Beberapa server yang dimiliki serta peruntukannya disajikan pada tabel 1 dibawah ini.

**Tabel 1.** Server-Server Milik Pemkot Mataram

OPD	Server	Keterangan
Dinas Kominfo	Server Doman	Tersedia
	Server Subdomain	Tersedia
	Server Backup LPSE	Tersedia
	Server Geoprotal	Tersedia
Dinas DPM-PTSP	Server Perizinan	Tersedia
	Server IMB	Tersedia
RS Kota	Server Layanan RS	Tersedia
Dinas Dukcapil	Server Layanan Dukcapil	Tersedia
Badan Keuangan Daerah	Server Layanan Keuangan	Tersedia
Badan Kepegawaian Daerah dan SDM	Server Website dan Aplikasi	Tersedia
Bagian Pengadaan Barang dan Jasa	Server LPSE	Tersedia

Sumber: Hasil Kuesioner

Selanjutnya kondisi aplikasi atau perangkat lunak (*software*) yang merupakan aplikasi layanan publik. Terdapat 20 sektor layanan publik dan administrasi yang disediakan oleh Pemerintah Kota Mataram. Dari 20 sektor tersebut 5 sektor belum memiliki aplikasi untuk mendukung kegiatan layanan publiknya. Berikut ini pada tabel 2, daftar aplikasi yang tersedia pada 20 sektor layanan publik Pemerintah Kota Mataram.

**Tabel 2.** Aplikasi Layanan Publik Berdasarkan Sektor Layanan Pemkot Mataram

Sektor	Aplikasi	Status
Pendidikan	Website Dikbud	Aktif
	Kesehatan	Covid-19 Mataram
Perkerjaan Umum dan Penataan Ruang Sosial	Aplikasi Loket RSUD Mataram Online	Aktif
	Website Dinas Kesehatan	Aktif
	Website RSUD Mataram	Aktif
	Komunikasi Data Dinkes	Aktif
	Aplikasi Geoprotal Kota Mataram	Aktif
	Aplikasi JPS Covid-19	Aktif
	Website Dinsos	Aktif
Ketentraman dan Ketertiban Umum, dan Linmas	Sistem Manajemen Konflik dan Kewaspadaan Dini	Aktif
	Website DP3A	Aktif
Administrasi Kependudukan dan Pencatatan Sipil	Website Dukcapil	Aktif
	Aplikasi Pencatat Resi Pelayanan Online Dukcapil	Aktif
Perhubungan	Website Dishub	Aktif
	Forum Lalu Lintas	Aktif
	Sistem Informasi Juru Parkir	Aktif
	Sistem Informasi Manajemen Perlengkapan Jalan	Aktif
	Komunikasi dan Informatika	Website Diskominfo
	Aplikasi Audit Smart City	Aktif
	Aplikasi Rekomendasi	Aktif
	Aplikasi PPID Kota Mataram	Aktif
	Website Portal Kota Mataram	Aktif
	Portal Menu Kota Mataram	Aktif





	Website Radio Streaming	Aktif
Pemberdayaan Masyarakat dan Desa	Kelompok Informasi Masyarakat	Aktif
	Mataramku Lapor	Aktif
Kearsipan	JDIH Kota Mataram	Aktif
Persandian	Aplikasi Tanda Tangan Digital	Aktif
Koperasi dan UMKM	Aplikasi Pendataan IUMKM	Aktif
Penanaman Modal	Aplikasi SIMYANDU	Aktif
	Website DPM-PTSP	Aktif
Statistik	Mataram Satu Data	Aktif
Pengadaan Barang dan Jasa	LPSE Kota Mataram	Aktif

Sumber: Hasil Kuesioner

Terdapat 5 sektor yang tidak memiliki dukungan aplikasi berbasis teknologi informasi dan komunikasi. Kelima sektor tersebut adalah (1) Sektor Tenaga Kerja, (2) Sektor Pertanahan, (3) Sektor Lingkungan Hidup, (4) Sektor Kebudayaan, dan (5) Sektor Perpustakaan.

### **Arsitektur SPBE Kota Mataram**

*Federal Enterprise Architecture Framework* (FEAF) membantu menyusun arsitektur SPBE Kota Mataram. Arsitektur SPBE tersebut terdiri dari, (1) Arsitektur Bisnis, (2) Arsitektur Data dan Informasi, (3) Arsitektur Aplikasi, (4) Arsitektur Infrastruktur IT, dan (5) Arsitektur Keamanan Informasi. Selain itu arsitektur SPBE ini akan dilengkapi dengan rencana pengembangan sumber daya manusia sebagai bagian dari pelaksana SPBE Kota Mataram.

#### **1. Arsitektur Bisnis**

Sebagaimana amanah Perpres 95/2018, proses bisnis adalah sekumpulan kegiatan yang terstruktur dan saling terkait dalam pelaksanaan tugas dan fungsi instansi pusat dan pemerintah daerah masing-masing (Presiden, 2018). Maka arsitektur pertama yang disusun adalah arsitektur bisnis yang menggambarkan konstruksi proses bisnis dalam SPBE Kota Mataram. Sejatinya proses bisnis utama dalam SPBE Kota Mataram adalah dibagi menjadi 2 bagian yaitu layanan administrasi dan layanan publik. Kedua layanan ini difokuskan pada konsep *Government to Citizen* (G2C) dan *Citizen to Government* (C2G).

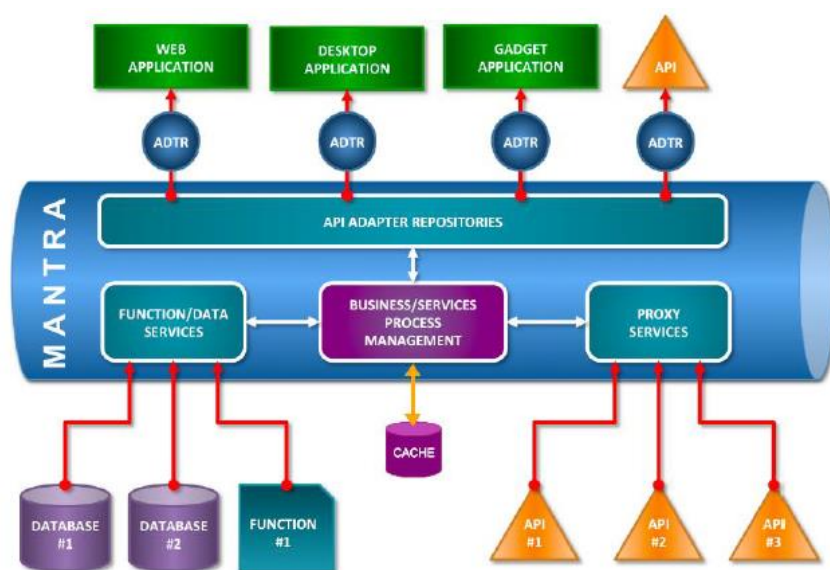
Konsep ini ditujukan agar layanan yang disediakan oleh Pemkot Mataram dapat bersifat interaktif antara pemerintah dan warga. Selain itu arsitektur bisnis dirancang agar terintegrasi antara satu layanan dengan layanan lainnya. Hal ini agar SPBE yang dikembangkan memiliki kemampuan interoperabilitas yang baik. Sehingga layanan dapat membagi-pakaikan data dan informasi yang dimiliki.

#### **2. Arsitektur Data dan Informasi**

Kota Mataram *Information and Data Architecture* merupakan konsep arsitektur data dan informasi yang terintegrasi. Tujuannya adalah untuk menyediakan kerangka kerja dalam membangun aplikasi atau sistem informasi. Selain itu agar meningkatkan interoperabilitas yang efektif dengan menciptakan referensi umum dalam mengelompokkan dan menyebarkan informasi. Kota Mataram memiliki 14 basis data yang terintegrasi, yang merupakan basis data penyimpanan seluruh aktivitas

transaksional pada aplikasi. Selanjutnya 14 basis data tersebut, diintegrasikan kedalam server data utama atau data center, dan diatur pula komunikasinya.

Pada Server data utama yang terintegrasi, terdapat aplikasi yang disebut sebagai MANTRA atau Manajemen Integrasi Informasi dan Pertukaran Data. MANTRA adalah perangkat lunak yang mendukung kerangka kerja interoperabilitas SPBE. Interoperabilitas adalah kemampuan dua atau lebih sistem, entitas, dan orang-orang untuk berkomunikasi dan berbagi informasi secara akurat (Oumkaltoum, Mohamed Mahmoud, & Omar, 2019). Teknologi yang diterapkan pada MANTRA adalah layanan berbasis web atau *webservice*. Mekanisme interoperabilitas pada MANTRA berbasis Web-API sehingga membentuk sebuah arsitektur data berbasis layanan yang disebut *Service Oriented Architecture (SOA)* (Barakat & El Beqqali, 2020). Bentuk arsitektur data berbasis SOA tersebut diilustrasikan pada gambar 1 dibawah ini.



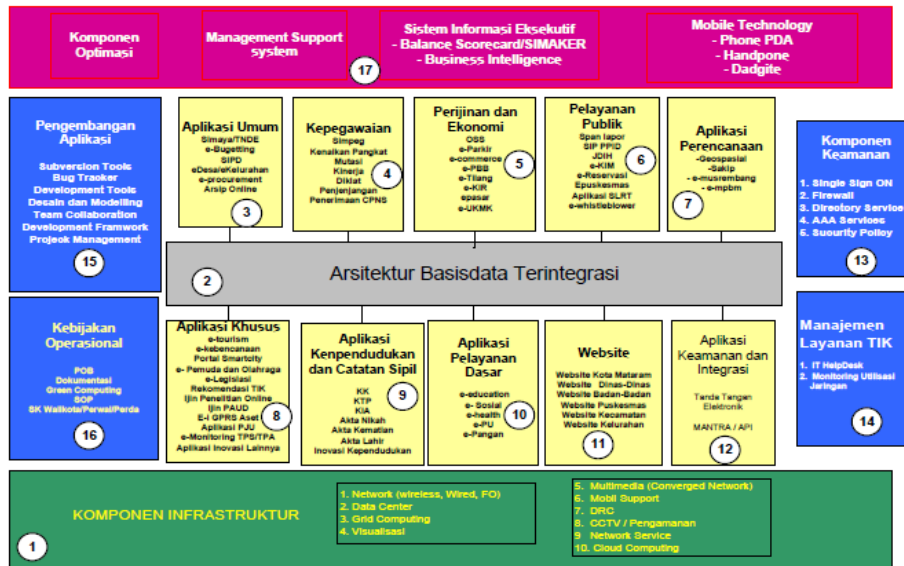
**Gambar 2.** Arsitektur MANTRA/Webservice Kota Mataram.

Dengan arsitektur data diatas, seluruh basis data yang terdapat di Kota Mataram dapat dipertukarkan dengan mudah. Oleh karena itu aplikasi yang akan dikembangkan dapat mengikuti arsitektur ini sebagai panduan dalam interoperabilitas aplikasi. Pada arsitektur data ini terdapat sebuah service BUS (berbasis SOA) yang berfungsi sebagai agen pengatur lalu lintas data dari server basis data ke aplikasi. Hal ini dilakukan agar selama proses pertukaran data, agar keamanan, keabsahan, dan kualitas data tetap terjamin.

### 3. Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi Kota Mataram dilakukan secara terintegrasi, yang disebut sebagai Arsitektur Sistem Informasi Terintegrasi (SITI). Arsitektur aplikasi SITI ini, dikembangkan dengan merujuk pada beberapa dokumen rencana induk TIK di Kota Mataram. Arsitektur SITI memiliki 3 lapisan utama yaitu (1) Lapisan Komponen Infrastruktur, (2) Lapisan Arsitektur Aplikasi dan Arsitektur Data, dan (3) Lapisan Komponen Optimasi. Lebih jelasnya arsitektur SITI Kota Mataram diilustrasikan pada gambar 3 dibawah ini.





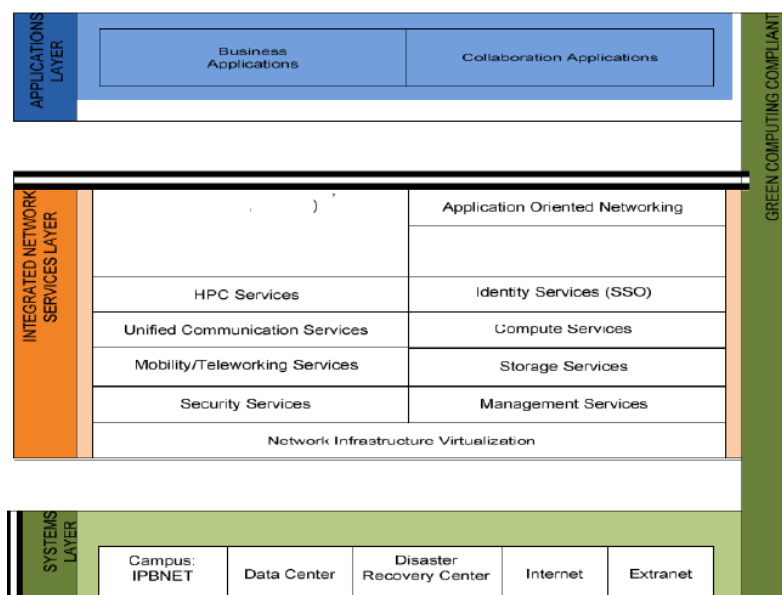
**Gambar 3.** Arsitektur Aplikasi (SITI) Terintegrasi Kota Mataram.

Pada lapisan pertama terdapat komponen infrastruktur yang mendukung arsitektur SITI yang direncanakan, yaitu komunikasi data, pusat data, dukungan server, dan virtualisasi. Sementara pada lapisan kedua terdapat 5 (lima) aspek dalam mendukung pengembangan aplikasi, yaitu perangkat lunak, kebijakan, komponen keamanan, manajemen layanan TIK, dan arsitektur data terintegrasi. Lalu yang terakhir pada lapisan ketiga berisi aplikasi pendukung layanan administrasi dan publik Kota Mataram.

#### 4. Arsitektur Infrastruktur

Arsitektur infrastruktur Kota Mataram, menggunakan konsep *Service Oriented* yang disebut sebagai I-SONA (Kota Mataram *Infrastructure Service Oriented Network Architecture*). Arsitektur I-SONA memiliki tiga lapisan utama yaitu (1) *Network System Layer*, (2) *Integrated Network Service Layer*, (3) *Application Layer*. Pada lapisan pertama menyatakan bahwa infrastruktur TIK Kota Mataram terdiri dari jaringan internet dan ekstranet, pusat data, *disaster recovery center*.

Selanjutnya pada lapisan kedua mendefinisikan layanan jaringan terintegrasi dengan menggunakan virtualisasi infrastruktur. Virtualisasi tersebut terdiri atas aplikasi *Compute Services*, *Storage Services*, *Application Oriented Networking*, *HPC Service*, *Unified Communication Services*, *Teleworking Services*, *Application Delivery Services*, *Security Services*, dan *Management Services*. Lapisan ketiga, terdiri atas berbagai aplikasi bisnis Kota Mataram, dan aplikasi berbasis kolaborasi yang terintegrasi. Arsitektur infrastruktur Kota Mataram dalam konsep I-SONA diilustrasikan pada gambar 4 dibawah ini



**Gambar 4.** Arsitektur Infrastruktur Terintegrasi (I-SONA) Kota Mataram.

## 5. Arsitektur Keamanan Informasi

Keamanan Teknologi Informasi adalah aktivitas perlindungan sistem komputer dari serangan orang yang tidak bertanggungjawab. Termasuk di dalamnya pencegahan dari kerusakan pada hardware, software atau data elektronik, juga dari disrupsi atau misdirection dari layanan Teknologi informasi (TI). Oleh karena itu, dalam arsitektur keamanan informasi Kota Mataram ditetapkan berbagai tipe kebijakan. Terdapat 3 (empat) kebijakan yang ditetapkan dalam arsitektur ini.

Yang pertama adalah *Permissive Policy*, merupakan kebijakan yang bersifat bebas namun terdapat area-area yang dibatasi. Kedua adalah *Prudent Policy*, merupakan kebijakan keamanan maksimal, dan hanya membuka layanan tertentu saja, yaitu layanan yang betul-betul dibutuhkan. Dan yang terakhir adalah *Paranoid Policy*, yaitu kebijakan yang membatasi hubungan dengan internet, dimana hal ini dilakukan untuk mengamankan sejumlah asset yang bersifat rahasia.

Kebijakan ini dibuat melingkupi seluruh aspek dari informasi yang digunakan, mulai dari perangkat lunak, hingga perangkat keras. Berdasarkan pada tiga tipe kebijakan diatas maka Kota Mataram menetapkan 7 (tujuh) paket kebijakan keamanan informasi, yang terdiri atas (1) Kebijakan akses control, (2) Kebijakan akses jarak jauh, (3) Kebijakan Manajemen Firewall, (4) Kebijakan Koneksi Jaringan komputer, (5) Kebijakan Password, (6) Kebijakan akun pengguna, dan (7) Kebijakan Keamanan Email.

## 6. Pengembangan Sumber Daya Manusia

Berdasarkan kelima arsitektur diatas, Kota Mataram memiliki rencana pengembangan sumber daya manusia (SDM). Kota Mataram setidaknya membutuhkan 8 jenis SDM TIK, yaitu (1) Tenaga Pranata Komputer, (2) Tenaga Analis SI/Jaringan Komputer, (3) Tenaga Ahli Basisdata, (4) Network Administrator, (5) Tenaga Operator tiap aplikasi, (6) Tenaga Ahli Keamanan Informasi, (7) Tenaga Ahli Multi Media, dan (8) CIO (*Chief Information Officer*).

Oleh karena itu, ditetapkan strategi pengembangan SDM TIK Kota Mataram yang terdiri dari 6 (enam) strategi utama, yaitu (1) Bimbingan teknis, (2) Beasiswa Studi Lanjut bagi ASN, (3) Program Magang Industri bagi ASN, (4) Kerjasama dengan Perguruan Tinggi, (5) Uji Kompetensi Bidang TIK, dan (6) Penerimaan CPNS, P3K, dan Tenaga Kontrak.

### **Peta Jalan SPBE Kota Mataram**

Peta jalan SPBE Kota Mataram, disusun sebagai pedoman dalam mengembangkan, dan menerapkan SPBE nasional. Peta jalan tersebut diuraikan dalam tahapan strategis, deksriptif inisiatif, dan juga rencana strategis. Tahapan strategis SPBE Kota Mataram terdiri dari dua tahapan utama yaitu (1) Tahap Fondasi SPBE (2018-2022), dan (2) Tahap Pengembangan SPBE (2023-2025). Pada tahap fondasi SPBE lebih ditekankan pada percepatan penerapan SPBE di Pemerintah Kota Mataram secara terpadu dan menyeluruh.



**Gambar 5.** Tahapan Startegis SPBE Kota Mataram (2018- 2025).

Tahap ini ditandai dengan adanya beberapa indikator, yaitu tersedianya kebijakan Meso dan Mikro yang mendukung pelaksanaan Perpres 95/2018 tentang SPBE. Selanjutnya terbentuknya tim koordinasi SPBE Kota Mataram, yang dilanjutkan dengan proses evaluasi penerapan kebijakan SPBE. Berikutnya penyusunan arsitektur SPBE yang bersandar pada kaidah FEAF, yang didahului dengan survei kondisi SPBE Kota Mataram.

Sementara itu pada tahap pengembangan SPBE 2023-2025, fokus pada peningkatan kualitas SPBE yang responsive, adaptif, dan terintegrasi. Sehingga dapat mendukung konsep interoperabilitas yang sudah ditetapkan pada arsitektur SPBE. Khususnya yang berkaitan dengan layanan administrasi dan publik di Kota Mataram. Selain itu pada tahap kedua ini ditargetkan adanya peningkatan kualitas infrastruktur dan sumber daya manusia yang melaksanakan SPBE Kota Mataram, serta jaminas keamanan data dan informasi yang berkualitas.

Tahapan strategis diatas kemudian diturunkan dan dideskripsikan ke dalam 4 area strategis SPBE yaitu (1) Area Tata Kelola SPBE, (2) Area Layanan SPBE, (3) Area Teknologi Informasi dan Komunikasi SPBE, dan (4) Area Sumber Daya Manusia SPBE. Pada area pertama yaitu tata kelola SPBE diturunkan dalam 4 rencana aksi yaitu (1) Pembangunan Arsitektur SPBE, (2) Pembentukan dan Penguatan Kapasitas Tim Koordinasi SPBE, (3) Penguatan Kebijakan SPBE, dan (4) Evaluasi penerapan Kebijakan SPBE.

Pada area yang kedua yaitu layanan SPBE, difokuskan pada 5 (lima) rencana aksi yaitu (1) Survei pengguna SPBE, (2) Portal layanan publik terintegrasi, (3) Portal layanan administrasi



terintegrasi, (4) Manajemen layanan, dan (5) Penyediaan kanal-kanal informasi terintegrasi. Pada area TIK SPBE, diturunkan menjadi 8 (delapan) rencana aksi, yaitu (1) Penyediaan Pusat Data, (2) Penyediaan jaringan intra pemerintah, (3) Penyediaan Sistem Penghubung layanan, (4) Penyediaan akses layanan SPBE yang berkualitas, (5) Pengembangan layanan berbagi pakai (interoperabilitas), (6) Pembangunan Portal Data, (7) Pengembangan Keamanan Informasi, dan (8) Pengembangan teknologi kecerdasan buatan.

## SIMPULAN

Hasil analisis studi ini FEAF adalah kerangka kerja yang menyediakan standar prinsip berbagi teknologi informasi (interoperabilitas) yang dapat digunakan kembali sumber daya di lingkungan instansi pemerintah. Terlebih lagi manfaat FEAF akan lebih lanjut meningkatkan kinerja operasional EA. Peta Jalan SPBE menghasilkan referensi dalam pengembangan SPBE yang mendukung fungsi bisnis untuk masing-masing OPD. Dengan memprioritaskan sistem yang terintegrasi dan memiliki kemampuan interoperabilitas yang baik, sehingga akan berdampak pada peningkatan layanan pemerintah kepada masyarakat. Oleh karena itu, direkomendasikan agar instansi pemerintah kota Mataram menerapkan FEAF sambil mengembangkan fungsi inovatif SPBE lainnya dimasa depan.

## DAFTAR RUJUKAN

- Aline da Cruz, R. S., Adriana Pereira, de M., & Carlos Bazilio, M. (2019). Technical interoperability among EHR systems in Brazilian public health organizations. *Revista Brasileira de Computação Aplicada*, 11(2), 42–55.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.5335/rbca.v11i2.8651>
- Anwar, M. T. (2019). Model Blue Print Smart City Pemerintah Daerah Berbasis Four Stage Method (FSM) yang Sustainable. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 9(1), 63–70.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.21456/vol9iss1pp63-70>
- Baheer, B. (2020). No Title A Systematic Literature Review on Existing Digital Government Architectures : State-of-the-Art , Challenges , and P. *Administrative Sciences*, 10(25), 1–28.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.3390/admsci10020025>
- Barakat, O., & El Beqqali, O. (2020). Business Intelligence and SOA Based Architecture for E-government System Interoperability. In *ACM International Conference Proceeding Series* (pp. 245–250). <https://doi.org/https://doi.org/10.1145/3419604.3419790>
- Dumitriu, D., & Popescu, M. A. M. (2020). Enterprise architecture framework design in IT management. *Procedia Manufacturing*, 46, 932–940.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.05.011>
- Manenji, T., & Marufu, B. (2016). The impact of adopting e-government as a mechanism to enhance accountability as well as transparent conduct within public institutions, 84–101.



<https://doi.org/10.19085/journal.sjibpg030701>

- Muhammad, T., Maulachela, A. B., Abdul, M., Budiarto, J., I Putu, H., Husain, H., & Khairan, M. (2020). *Peta Jalan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) Kota Mataram 2021-2025*. Mataram: Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Mataram.
- Oumkaltoum, B., Mohamed Mahmoud, E. B., & Omar, E. B. (2019). Toward a business intelligence model for challenges of interoperability in egov system: Transparency, scalability and genericity. In *2019 International Conference on Wireless Technologies, Embedded and Intelligent Systems, WITS 2019* (pp. 1–6).  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1109/WITS.2019.8723756>
- Presiden, P. (2018). Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik. Jakarta.
- Rocha, A. F. (2015). Evolution of Methodological Proposals for the Development of Enterprise Architecture. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 353, 351–359.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-319-16486-1>
- Sedek, K. A., Omar, M. A., Sulaiman, S., & Osman, M. N. (2018). Hybrid Hierarchical Architecture for Integration and Interoperability of a One-Stop E-Government Portal, 3(4), 1–11.
- Sowa, F. (1992). Extending and formalizing the framework for information systems architecture. *IBM Systems Journal*, 31(3), 590–616.
- Yiwei, G., Jun, Y., & Xiaojie, S. (2020). Towards a comprehensive understanding of digital transformation in government: Analysis of flexibility and enterprise architecture. *Government Information Quarterly*, 37(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.giq.2020.101487>