

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Pustaka

Pustaka penelitian memuat penggunaan berbagai referensi ilmiah sebagai landasan penyusunan penelitian yang diperoleh dari berbagai sumber meliputi artikel, jurnal, dan penelitian tesis terdahulu. Pada bab ini pustaka penelitian digunakan sebagai perbandingan terhadap hasil penelitian terdahulu yang tertera pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Perbandingan Hasil Penelitian Terdahulu

No	Penelitian Terdahulu	
1	Judul Penelitian	Perancangan <i>Enterprise Architecture</i> Pada Fungsi Monitoring dan Evaluasi BAPPEDA Kabupaten Bandung Menggunakan Framework TOGAF ADM [11]
	Penulis, Tahun	Widyatasya Agustika Nurtrisha, Yuli Adam Prasetyo, Ridha Hanafi (2016)
	Hasil	Berdasarkan perancangan <i>business architecture</i> yang dilakukan bahwa pada fungsi bisnis <i>existing</i> belum memenuhi keseluruhan <i>requirement</i> . Sistem informasi yang ada telah mendukung fungsi <i>monitoring</i> dan evaluasi. Namun sistem ini perlu <i>improvement</i> terkait rekomendasi perencanaan pembangunan selanjutnya. Untuk mencapai SI/TI dengan bisnis BAPPEDA maka dilakukan perancangan arsitektur <i>enterprise</i> menggunakan TOGAF ADM. Hasil dari rancangan EA dijadikan acuan dalam pengembangan TI selanjutnya.
	Perbandingan	Dilakukan dengan berdasarkan persamaan dan perbedaan antara penelitan saat ini dengan penelitian [11]. Persamaan Melakukan perancangan arsitektur pada fungsi <i>monitoring</i> dan evaluasi dengan TOGAF ADM. Perbedaan

No	Penelitian Terdahulu	
		<p>Pada penelitian [11] dilakukan <i>improvement</i> sistem terkait rekomendasi perencanaan pembangunan. Terdapat perbedaan <i>artifacts</i> yang digunakan yaitu <i>functional decomposition diagram</i> (arsitektur bisnis), <i>entity relationship diagram</i> (arsitektur data), dan <i>platform decomposition diagram</i> (arsitektur teknologi)</p>
2	Judul Penelitian	Perancangan Enterprise Architecture Pada Fungsi Monitoring Dan Evaluasi Dinas Pariwisata Dan Kebudayaan Provinsi Jawa Barat Menggunakan Metode TOGAF ADM [12]
	Penulis, Tahun	Aisyah Hanifa, Rachmadita Andreswari, Ridha Hanafi (2019)
	Hasil	<p>Perancangan arsitektur <i>enterprise</i> diperlukan untuk menerjemahkan visi dan strategi bisnis menuju perubahan yang lebih efektif. Perancangan berfokus pada fungsi <i>monitoring</i> dan evaluasi DISPARBUD Jawa Barat dengan metode TOGAF ADM. Pada fungsi ini belum terdapat IT <i>Roadmap</i> dalam mengembangkan proses bisnis dan teknologi informasi kedepannya. Selain itu juga tidak adanya aplikasi khusus untuk internal DISPARBUD sehingga perlu dirancang IT <i>Roadmap</i> dan perancangan aplikasi monev.</p>
	Perbandingan	<p>Dilakukan dengan berdasarkan persamaan dan perbedaan antara penelitian saat ini dengan penelitian [12].</p> <p>Persamaan Belum memiliki sistem informasi yang mendukung fungsi monev sehingga dilakukan perancangan arsitektur dengan TOGAF ADM</p> <p>Perbedaan Pada penelitian [12] dilakukan perancangan sampai fase <i>migration planning</i>. Terdapat perbedaan <i>artifacts</i> yang digunakan yaitu <i>functional decomposition diagram</i> (arsitektur bisnis), <i>data dissemination diagram</i> (arsitektur data), dan <i>environment and location diagram</i> (arsitektur teknologi).</p>
3	Judul Penelitian	Pengembangan Sistem Informasi Monitoring dan Evaluasi Hasil Kegiatan Pengawas Berbasis Web (Studi Kasus: Dinas Pendidikan Kota Malang) [13]

No	Penelitian Terdahulu	
	Penulis, Tahun	Aulia Fitri Rahmawati, Herman Tolle, Retno Indah Rokhmawati (2019)
	Hasil	Diketahui pada Dinas Pendidikan Kota Malang proses <i>monitoring</i> dan evaluasi hasil kegiatan pengawas masih dilakukan secara manual. Pengembangan sistem informasi <i>monitoring</i> dan evaluasi perlu dilakukan untuk membantu dan mempermudah proses monev agar data terorganisasi. Sistem dibangun dengan metode pengembangan <i>waterfall</i> yang diimplementasikan sebagai <i>website</i> .
	Perbandingan	<p>Dilakukan dengan berdasarkan persamaan dan perbedaan antara penelitan saat ini dengan penelitian [13].</p> <p>Persamaan Belum memiliki sistem informasi yang mendukung fungsi monev</p> <p>Perbedaan Pada penelitian [13] perancangan hanya berdasarkan pendekatan sistem dengan metode <i>waterfall</i> sehingga tidak terdapat penggunaan <i>framework</i> arsitektur</p>

2.2 Konsep Umum

Konsep yang memuat penjelasan umum tentang sistem informasi, komponen dari sistem informasi, *enterprise architecture* (EA), kegiatan *monitoring* dan evaluasi.

2.2.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sistem yang memiliki unsur teknologi informasi, proses masukan, dan hasil informasi untuk menciptakan sarana komunikasi [14]. Pada organisasi, sistem informasi digunakan sebagai bentuk komunikasi yang menggunakan *hardware*, *software*, *network*, dan data yang disimpan [15].

2.2.2 Komponen Sistem Informasi

Komponen atau elemen penyusun sistem informasi [14] meliputi:

- a. *Input Block*, yang terdiri dari data yang masuk kedalam sistem informasi, serta metode untuk pengambilan data.
- b. *Model Block*, merupakan kombinasi prosedur logika dan model matematika yang digunakan dalam memanipulasi *input* data dan database.
- c. *Output Block*, pada sistem informasi menghasilkan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna bagi pengguna sistem.
- d. *Technology Block*, digunakan sebagai penerima *input*, menyimpan dan mengakses data, pengolahan data, dan mengirimkan informasi secara keseluruhan.
- e. *Database Block*, terdiri dari kumpulan data yang saling terhubung, tersimpan dalam *hardware* komputer, dan menggunakan *software* untuk memanipulasi data.

2.2.3 Pengertian *Enterprise Architecture* (EA)

Enterprise Architecture (EA) berasal dari dua kata yaitu *enterprise* dan *architecture*. *Enterprise* merupakan seluruh komponen organisasi yang berfungsi dan dioperasikan secara langsung oleh organisasi. *Architecture* adalah bentuk konstruksi pada sebuah sistem yang terdiri dari *networks*, *hardware*, dan *software* yang distrukturkan. Penggabungan dari dua kata tersebut mendefinisikan arsitektur *enterprise* (EA) sebagai cetak biru (*blueprint*) yang menggambarkan secara eksplisit antara proses manajemen dengan teknologi informasi [16].

Arsitektur *enterprise* terdiri dari kumpulan prinsip, metode, dan model yang digunakan dalam merancang sekaligus merealisasikan proses bisnis, struktur organisasi, dan infrastruktur [17]. Gambaran arsitektur *enterprise* akan memberikan

nilai penting terhadap penyusunan strategi dan lingkup pengembangan arsitektur [2], mengawasi proses bisnis yang berjalan, dan penyesuaian terhadap infrastruktur teknologi informasi [18]. Organisasi akan mengembangkan arsitektur *enterprise* secara mandiri berdasarkan definisi dan kondisi dari organisasi. Kerangka arsitektur *enterprise* terdiri dari [31]:

1. Arsitektur Informasi

Menyediakan struktur yang mendokumentasikan informasi penting bagi organisasi dan aset bisnis untuk memberikan layanan bagi masyarakat, bisnis, ataupun pemerintah.

2. Arsitektur Data

Merupakan data yang dijadikan sebagai satu aset dalam mendukung bisnis serta nantinya digunakan sebagai penetapan kebutuhan sistem aplikasi. Arsitektur data digunakan untuk mengelola sekumpulan entitas data atau mengelola informasi.

3. Arsitektur Teknologi

Merupakan pendekatan yang mendefinisikan struktur teknologi organisasi saat ini serta membuat perencanaan teknologi yang akan datang.

4. Arsitektur Aplikasi

Mendefinisikan jenis aplikasi yang digunakan untuk menerapkan dan mengembangkan solusi layanan bagi organisasi.

2.2.4 Pengertian *Monitoring* dan Evaluasi

Definisi dari pemantauan (*monitoring*) adalah aktivitas untuk mengamati atau memantau secara berulang dan berkala yang bertujuan untuk menyediakan

informasi terkait status perkembangan dari program atau kegiatan yang berjalan, mengidentifikasi permasalahan yang timbul, dan merumuskan kebijakan yang akan digunakan [23]. Evaluasi merupakan rangkaian evaluasi formal yang sistematis mengumpulkan serta menganalisis data untuk mengetahui perkembangan dan hambatan sekaligus menilai ketercapaian sasaran, tujuan, dan kinerja dari berbagai kegiatan. Hasil dari evaluasi ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan kedepannya sehingga berbagai kemungkinan dapat diantisipasi [29].

Berdasarkan Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 39 Tahun 2006, menyebutkan bahwa *monitoring* adalah bagian dari kegiatan mengamati secara seksama suatu keadaan atau kondisi, termasuk juga perilaku atau kegiatan tertentu, dengan tujuan agar semua data masukan atau informasi yang diperoleh dari hasil pengamatan tersebut dapat menjadi landasan dalam mengambil keputusan tindakan selanjutnya yang diperlukan [24]. Pada dasarnya *monitoring* dan evaluasi (Monev) dilakukan pada kegiatan yang mengembangkan mekanisme monev, mengembangkan alat-alat keperluan monev, melaksanakan monev sesuai dengan mekanisme, prosedur, dan instrumen yang telah dikembangkan, serta melakukan komunikasi terhadap temuan yang diperoleh kepada pimpinan secara berkala yang selanjutnya digunakan untuk membuat kebijakan pengendalian program [25].

Kriteria baku dalam melakukan evaluasi atas kebijakan publik umumnya berfokus pada dua hal yaitu efektivitas dan efisiensi. Efektivitas menjadi bagian vital dalam pencapaian tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan oleh organisasi. Efektivitas dilakukan untuk melihat ketercapaian tujuan maupun sasaran dari kebijakan yang telah dibuat [26]. Adapun efisiensi berkaitan dengan *minimizing*

cost dalam mencapai tujuan kebijakan, atau memaksimalkan realisasi hasil kebijakan dengan sumber daya tertentu. Dengan demikian, apabila kebijakan yang memenuhi kriteria efektif dan efisien, maka kebijakan tersebut dinilai berhasil. Sebaliknya jika tidak memenuhi dua kriteria tersebut maka kebijakan tersebut dinilai gagal [23].

2.3 Konsep Kerangka Kerja (*Framework*)

Konsep yang mendeskripsikan penerapan *framework* TOGAF, proses TOGAF ADM, dan perbandingan *framework* arsitektur.

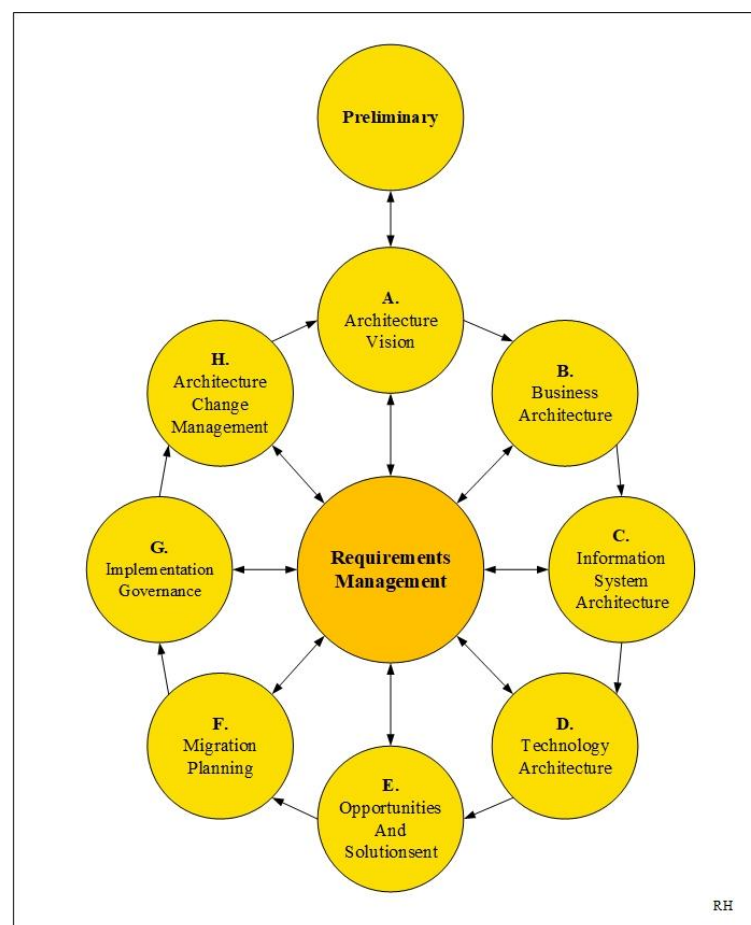
2.3.1 Pengertian TOGAF

The Open Group Architecture Framework (TOGAF) adalah salah satu *framework* arsitektur *enterprise* yang dikembangkan pada tahun 1995 oleh *The Open Groups Architecture Framework* [19]. TOGAF merupakan metode arsitektur *enterprise* yang memberikan gambaran secara rinci dalam membangun, mengelola, dan menerapkan arsitektur *enterprise* dan tata kelola arsitektur informasi pada organisasi [8]. TOGAF dapat dimodelkan dengan empat domain utama yaitu bisnis, aplikasi, data, dan teknologi. Model proses pada TOGAF umumnya bersifat berulang (*iterative*) dengan didukung adanya *best practices* dan penggunaan kembali (*reusable*) aset arsitektur yang telah ada [20].

2.3.2 Proses TOGAF ADM

Pada TOGAF *framework* terdapat elemen penting yaitu *Architecture Development Method* (ADM) yang berisikan proses iterasi pada setiap proses, diantara tahapan, dan didalam tahapan. ADM diaplikasikan ketika akan membangun arsitektur *enterprise* yang berlandaskan segi bisnis dan teknologi

informasi sesuai kebutuhan organisasi [16]. TOGAF ADM bertujuan membantu organisasi dalam membuat rancangan arsitektur *enterprise* yang terstruktur dan sistematis. Rangkaian proses pada TOGAF ADM akan membentuk siklus pengembangan dengan delapan fase utama yang berulang dan berkelanjutan dimana setiap fase akan mendefinisikan urutan dari aktivitas *stakeholder* [21]. Siklus pada TOGAF ADM ditunjukkan pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Siklus TOGAF ADM

Berdasarkan gambar diatas, TOGAF ADM memiliki delapan siklus dengan setiap fase menghasilkan *output* berupa dokumentasi. Penjelasan delapan fase TOGAF ADM antara lain [20-22]:

1. *Preliminary Phase*

Fase pendahuluan yang mendefinisikan aktivitas yang harus dipersiapkan agar memenuhi tujuan bisnis dalam arsitektur *enterprise* yang baru dengan menentukan penggunaan *framework* arsitektur maupun prinsip arsitektur bagi organisasi.

2. *Requirement Management*

Fase manajemen kebutuhan yang berfungsi menguji proses pengelolaan kebutuhan arsitektur selama siklus ADM berjalan.

3. *Architecture Vision*

Fase visi arsitektur yang terdiri dari mendefinisikan ruang lingkup, identifikasi *stakeholder*, pembuatan visi arsitektur, dan permohonan menyetujui visi arsitektur.

4. *Business Architecture*

Fase arsitektur bisnis yang menggambarkan proses bisnis yang berjalan saat ini dan mengembangkan proses bisnis untuk mendukung visi arsitektur (*architecture vision*).

5. *Information System Architecture*

Fase arsitektur sistem informasi yang menggambarkan fungsi sistem informasi saat ini dan melakukan pengembangan dari sisi arsitektur data dan aplikasi.

6. *Technology Architecture*

Fase arsitektur teknologi yang menggambarkan teknologi yang digunakan saat ini dan mengusulkan penggunaan teknologi kepada organisasi.

7. *Opportunities and Solutions*

Fase untuk perencanaan implementasi awal dan identifikasi sarana pengantar dari arsitektur yang telah diidentifikasi pada fase sebelumnya.

8. *Migration Planning*

Fase perencanaan migrasi yang berisikan sekumpulan tahapan untuk mentransisi dari arsitektur saat ini menuju arsitektur yang baru disertai dengan rencana implementasi dan migrasi (*implementation and migration plan*).

9. *Implementation Governance*

Fase yang menyediakan pengelolaan arsitektural terhadap implementasi dari arsitektur *enterprise*.

10. *Architecture Change Management*

Pada fase ini dilakukan penyusunan berbagai prosedur yang sesuai untuk mengelola perubahan ataupun perpindahan ke arsitektur yang baru.

2.3.3 Perbandingan *Framework* Arsitektur

Berbagai jenis paradigma dan metode yang bisa digunakan dalam merancang arsitektur *enterprise*. Metode tersebut terdiri dari *Zachman framework*, *TOGAF framework*, *DoDAF (Department of Defense Architecture Framework)*, *FEAF (Federal Enterprise Architecture Framework)*, dan *TEAF (Treasury Enterprise*

Architecture Framework) [30]. Perbandingan komponen dari *framework* arsitektur dijelaskan dalam tabel 2.2.

Tabel 2.2 Perbandingan Komponen *Framework* Arsitektur [30]

Komponen	Framework				
	Zachman	Togaf	DoDAF	FEAF	TEAF
Berdasarkan Sudut Pandang					
<i>Planner</i>	✓	-	✓	✓	✓
<i>Owner</i>	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Designer</i>	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Builder</i>	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Subcontractor</i>	✓	-	-	✓	✓
<i>User</i>	✓	-	-	-	-
Berdasarkan Abstraksi					
<i>What</i>	✓	-	-	✓	✓
<i>How</i>	✓	-	✓	✓	✓
<i>Where</i>	✓	-	-	✓	✓
<i>Who</i>	✓	-	✓	✓	✓
<i>When</i>	✓	-	-	-	-
<i>Why</i>	✓	-	-	-	-
Berdasarkan Siklus Pengembangan Aplikasi					
<i>Planning</i>	✓	-	✓	-	✓
<i>Analysis</i>	✓	✓	✓	-	✓
<i>Design</i>	✓	-	✓	-	✓
<i>Implementation</i>	✓	-	✓	-	✓
<i>Maintenance</i>	-	-	-	-	-

Pada tabel 2.2 menunjukkan perbandingan *framework* arsitektur yang dilakukan dengan mengacu pada tiga hal yaitu sudut pandang, abstraksi, dan siklus pengembangan aplikasi.

Berdasarkan sudut pandang, komponen pada TOGAF *framework* lebih sedikit dibandingkan *framework* lainnya (Zachman, DoDAF, FEAF, dan TEAF). Komponen TOGAF terdiri dari *business architecture view (owner)* dan *technical architecture views (designer dan builder)*.

Berdasarkan abstraksi dan siklus pengembangan aplikasi, tidak terdapat komponen pada TOGAF *framework* sehingga menjadikan TOGAF tetap dapat digunakan tanpa harus membutuhkan klasifikasi secara komprehensif dengan pertanyaan 5W+1H. Selain itu, TOGAF juga memiliki komponen analisis yang berprinsip untuk mendukung pengambilan keputusan dalam organisasi, menyediakan panduan sumber daya TI, dan mendukung prinsip arsitektur untuk desain dan implementasi *blueprint*.

2.4 Konsep Tools Arsitektur Enterprise

Konsep yang menjelaskan dukungan *tools* untuk merancang arsitektur *enterprise* dengan menggunakan BPMN (*Business Process Model and Notation*) dan UML (*Unified Modeling Language*).

2.4.1 Pengertian BPMN

Business Process Management Initiative (BPMI) telah mengembangkan notasi pemodelan standar yang disebut dengan BPMN [18]. BPMN (*Business Process Modelling Notation*) merupakan standar pemodelan proses bisnis dengan menyediakan notasi grafis untuk menjelaskan sebuah proses bisnis. BPMN menggambarkan *diagram* proses bisnis yang didasarkan pada teknik *diagram* alur, dirangkai untuk membuat model grafis dari berbagai operasi bisnis yang didalamnya terdapat aktivitas dan kontrol alur yang mendefinisikan urutan kerja.

Penggunaan BPMN bertujuan menyediakan notasi yang mudah untuk digunakan dan dipahami oleh para pengguna bisnis, analis bisnis, dan pengembang teknis. Adanya BPMN memungkinkan tingkatan manajemen dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan. Pemodelan proses bisnis dengan BPMN biasa dilakukan pada pelayanan akademik universitas, pelayanan pemerintah, dan perusahaan [34].

2.4.2 Pengertian UML

UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa spesifikasi standar yang digunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan membangun perangkat lunak. UML sebagai metodologi dalam mengembangkan sistem yang berorientasi objek serta merupakan *tool* pendukung pengembangan sistem [32]. UML juga didefinisikan sebagai bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk visualisasi, spesifikasi, membangun, dan dokumentasi dari pengembangan sistem yang berbasis *object-oriented*. UML memberikan standar penulisan sebuah sistem *blueprint* yang mencakup konsep bisnis proses, penulisan kelas dalam bahasa pemrograman yang spesifik, skema *database*, dan komponen-komponen yang dibutuhkan saat perancangan sistem [33].

2.4.3 Use Case Diagram

Merupakan gambaran dari fungsionalitas sistem dan mempresentasikan interaksi antara aktor dengan sistem. Pada *use case* terdapat aktor yang menggambarkan entitas dari manusia atau sistem yang melakukan pekerjaan pada sistem [32]. *Use case* menggambarkan *external view* dari model sistem yang akan

dibuat sehingga urutan aktor yang menghasilkan nilai terukur harus digambarkan dengan *use case diagram* [33].

2.4.4 Class Diagram

Merupakan kelas diagram yang menggambarkan struktur dan deskripsi dari *class*, *package*, dan objek yang saling berhubungan membentuk pewarisan dan asosiasi [32]. Dalam kelas diagram terdapat tiga area pokok:

1. Nama

Kelas diagram haruslah mempunyai sebuah nama sebagai identitas dari entitas kelas.

2. Atribut

Berisikan kelengkapan yang melekat pada kelas diagram. Atribut dapat diproses berdasarkan nilai yang ada pada kelas diagram.

3. Operasi

Merupakan proses yang dilakukan oleh sebuah kelas ataupun kelas lainnya.

2.5 Konsep Analisis

Konsep yang membahas analisis pada perancangan arsitektur dengan menggunakan metode analisis *gap* dan analisis rantai nilai (*value chain*).

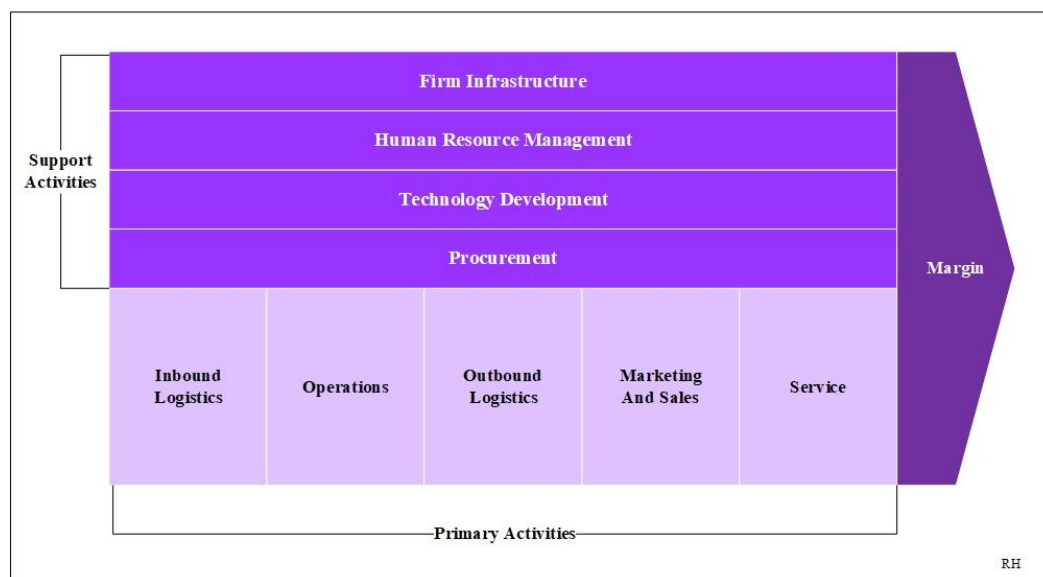
2.5.1 Gap Analysis

Analisis *gap* merupakan alat bantu yang digunakan untuk mengetahui kondisi aktual yang sedang berjalan di organisasi yang selanjutnya dilakukan perbandingan dengan sumber daya organisasi [16]. Analisis *gap* berguna untuk menjelaskan berbagai aktivitas organisasi terutama di Administrasi Pembangunan yang akan

dibandingkan antara kondisi arsitektur saat ini dengan kondisi arsitektur target yang akan diusulkan [22].

2.5.2 Analisis *Value Chain*

Rantai nilai (*value chain*) adalah alat strategi yang digunakan untuk menganalisis kegiatan *internal* perusahaan. Penggunaan analisis ini untuk mendefinisikan kegiatan utama dan kegiatan pendukung dari proses bisnis organisasi yang memberikan keunggulan kompetitif [22]. Fungsi dari model *value chain* adalah untuk mendeskripsikan bisnis sebagai rantai aktivitas yang dapat mengubah *input* menjadi *output* sehingga memiliki nilai bagi pengguna. Pada gambar 2.2 merupakan strukturisasi dari *value chain*.



Gambar 2.2 Potter Value Chain

Value chain mengelompokkan area fungsional menjadi dua jenis aktivitas yaitu [27-28]:

1. Aktivitas Utama (*Primary Activities*)

Aktivitas yang berkaitan langsung dengan menciptakan dan mengirimkan produk. *Primary activities* memiliki lima aktivitas sebagai berikut:

- a. *Inbound Logistic*, merupakan aktivitas yang berhubungan dengan penerimaan, penyimpanan, dan penyebaran *inputan*.
- b. *Operations*, adalah aktivitas yang mentransformasikan *inputan* menjadi *output* dari produk akhir.
- c. *Outbound Logistic*, adalah aktivitas yang menyebarkan produk maupun jasa ke pengguna.
- d. *Marketing and Sales*, merupakan aktivitas yang memasarkan dan penjualan meliputi promosi dan lainnya.
- e. *Services*, adalah aktivitas yang menyediakan layanan untuk meningkatkan *maintenance* produk meliputi pelatihan, perbaikan, dan perawatan.

2. Aktivitas Pendukung (*Support Activities*)

Aktivitas yang membantu kegiatan utama pada organisasi untuk mencapai keunggulan kompetitif. Dalam hal ini terdapat empat aktivitas pendukung yaitu:

- a. *Firm Infrastructure*, menjelaskan aktivitas yang berkaitan dengan biaya serta aset pada manajemen umum, *accounting* dan keuangan, keselamatan dan keamanan sistem informasi, serta fungsi lainnya.
- b. *Human Resource Management*, aktivitas yang menjelaskan keterkaitan antara pengembangan, pelatihan dan kompetensi individu, serta mengembangkan keahlian karyawan.
- c. *Technology Development*, berisikan aktivitas yang berhubungan dengan biaya produk, perbaikan, proses, perancangan peralatan,

pengembangan *software* komputer, sistem telekomunikasi, kapabilitas *database*, dan pengembangan dukungan terhadap sistem komputer.

- d. *Procurement*, merupakan aktivitas untuk mendeskripsikan perolehan sumber daya yang meliputi fungsi pembelian *input* dalam organisasi.