

OAJIS

Open Access
Journal of
Information
Systems

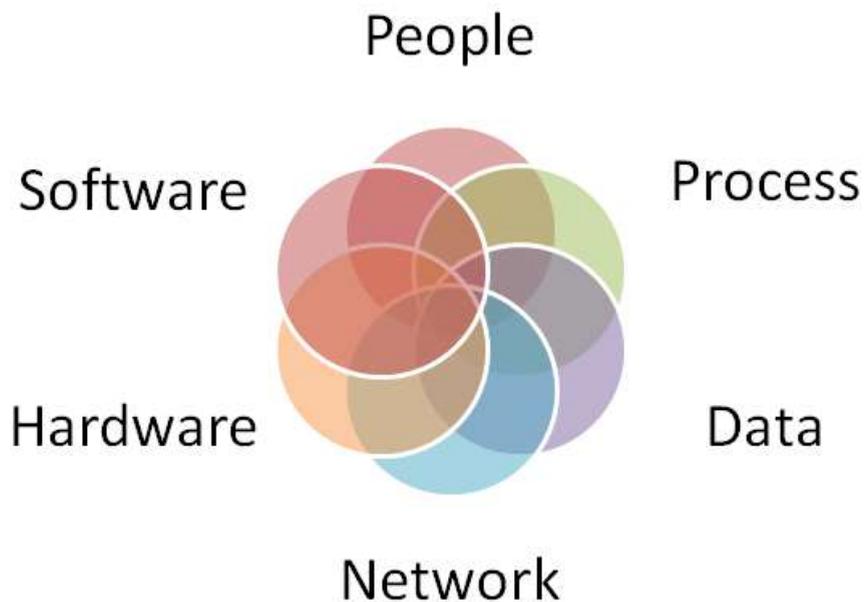
is.its.ac.id/pubs/oajis/

ISSN 1979-3979



jurnal sisfo

Inspirasi Profesional Sistem Informasi



OAJIS

Open Access
Journal of
Information
Systems
is.its.ac.id/pubs/oajis/

jurnal sisfo

Jurnal Sisfo Vol. 07 No. 02 (2018) i–ii



Pimpinan Redaksi

Eko Wahyu Tyas Darmaningrat

Dewan Redaksi

Amna Shifia Nisafani

Arif Wibisono

Faizal Mahananto

Rully Agus Hendrawan

Tata Pelaksana Usaha

Achmad Syaiful Susanto

Rini Ekowati

Sekretariat

Departemen Sistem Informasi – Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi

Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) – Surabaya

Telp. 031-5999944 Fax. 031-5964965

Email: editor@jurnalsisfo.org

Website: <http://jurnalsisfo.org>

Jurnal SISFO juga dipublikasikan di *Open Access Journal of Information Systems* (OAJIS)

Website: <http://is.its.ac.id/pubs/oajis/index.php>



Mitra Bestari

Ahmad Mukhlason, S.Kom, M.Sc, Ph.D (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Dr. Darmawan Napitupulu, S.T, M.Kom (Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia)

Faizal Johan Atletiko, S.Kom, M.T (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Ir. Dana Indra Sensuse, MLIS, Ph.D (Universitas Indonesia)

Nur Aini Rakhmawati, Ph.D (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Nurul Khaqiqi, S.Pi, M.P (Laboratorium Perikanan Banyuwangi)

Radityo Prasetianto.W, S.Kom, M.Kom (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Retno Aulia Vinarti, S.Kom, M.Kom (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Rully Agus Hendrawan, S.Kom, M.Eng (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Satria Fadil Persada, S.Kom, M.BA, Ph.D (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Wayan Firdaus Mahmudy, S.Si., M.T., Ph.D (Universitas Brawijaya)



Daftar Isi

Evaluasi Kualitas Proses Rekayasa Kebutuhan *Knowledge Acquisition in Automated Specification* Menggunakan Model *Concern of Requirement Engineering*

Fransiskus Adikara.....71

Klasifikasi Data Twitter Pelanggan Berdasarkan Kategori myTelkomsel Menggunakan Metode *Support Vector Machine (SVM)*

Sila Prayoginingsih, Renny Pradina Kusumawardani.....83

Identifikasi Permasalahan Implementasi Arsitektur Enterprise di Tiga Instansi Pemerintah Daerah

Khakim Ghozali.....99

Manajemen Risiko Kualitas Pada Rantai Pasok Industri Pengolah Hasil Laut Skala Menengah

Dewanti Anggrahini, Putu Dana Karningsih, Riskyta Yuniasri121

Implementasi dan Perbandingan Metode *Iterative Deepening Search* dan *Held-Karp* pada Manajemen Pengiriman Produk

I Gede Surya Rahayuda, Ni Putu Linda Santiari.....131

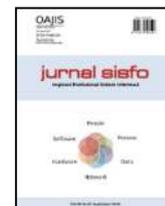
Rancang Bangun Sistem Informasi Kurikulum 2013 Tingkat Sekolah Dasar Berbasis Web dengan SDLC *Waterfall*

Susilo Veri Yulianto, Ardian Prima Atmaja.....149

Rancang Bangun Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam dengan Metode *Viewpoint Oriented Requirement Definition*

Alvisha Farrasita Istifani, Sholiq165

Halaman ini sengaja dikosongkan



Identifikasi Permasalahan Implementasi Arsitektur Enterprise di Tiga Instansi Pemerintah Daerah

Khakim Ghozali*

Departemen Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Abstract

Ministry of Communications and Information Technology has launched Guideline for Development of e-Government Master Plan (2003) and General Guideline for National ICT Governance (2007) to improve the implementation of e-Government. In addition, starting in 2012 the Ministry of Communications and Information Technology has conducted a ranking of e-Government implementation (PeGI). Based on the results of PeGI in 2015, the planning aspect value of 12 out of 27 ministries (44%) and the planning aspect of 8 out of 20 provinces (40%) was categorized less. Enterprise architecture is an effective tool for strategic planning to build linkages and increase interoperability of government agencies. This research was conducted to find out various problems of enterprise architecture implementation in Indonesia. Data collection through interviews was conducted in 89 government agencies in 3 districts/cities. The result shows that there are 7 types of information architecture problems, 9 application architecture problems, 10 infrastructure architecture problems, 22 organizational and management problems, and 6 financial problems.

Keywords: e-Government, Enterprise Architecture, Enterprise Architecture Problems

Abstrak

Kementerian Komunikasi dan Informatika telah meluncurkan Panduan Penyusunan Rencana Induk Pengembangan E-Government Lembaga (2003) dan Panduan Umum Tata Kelola TIK Nasional (2007) sebagai upaya untuk meningkatkan implementasi e-Government. Selain itu, mulai tahun 2012 Kementerian Komunikasi dan Informatika melakukan pemeringkatan implementasi e-Government (PeGI). Berdasarkan hasil PeGI 2015, nilai aspek perencanaan 12 dari 27 (44%) kementerian dan nilai aspek perencanaan 8 dari 20 propinsi (40%) masuk dalam kategori kurang. Arsitektur enterprise merupakan perangkat perencanaan strategis yang efektif untuk membangun keterkaitan dan peningkatan interoperabilitas instansi pemerintah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berbagai permasalahan implementasi arsitektur enterprise di Indonesia. Pengumpulan data melalui wawancara dilakukan di 89 instansi di lingkungan 3 pemerintah kabupaten/kota di Indonesia. Berdasarkan hasil penelitian, teridentifikasi adanya 7 jenis permasalahan arsitektur informasi, 9 permasalahan arsitektur aplikasi, 10 permasalahan arsitektur infrastruktur, 22 permasalahan organisasi dan manajemen, serta 6 permasalahan pembiayaan.

Kata kunci: e-Government, Arsitektur Enterprise, Permasalahan Arsitektur Enterprise

© 2018 Jurnal SISFO.

Histori Artikel: Disubmit 6 Nopember 2017; Diterima 9 Januari 2018; Tersedia online 15 Januari 2018

*Corresponding Author

Email address: zidan.z2004@gmail.com (Khakim Ghozali)

1. Pendahuluan

Saat ini e-Government merupakan sebuah fenomena yang berkembang sangat pesat. E-Government menawarkan solusi terhadap permasalahan pemerintah dalam pelayanan publik. Beberapa definisi tentang e-Government yaitu:

- 1) Menurut the *United Nation* (dikutip dari Thomasa [1]) e-Government adalah utilisasi internet dan *world-wide-web* untuk menyebarkan informasi pemerintah dan layanan untuk masyarakat.
- 2) Menurut OECD (dikutip dari Thomasa [1]) e-Government adalah penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dan internet sebagai sebuah perangkat untuk tercapainya pemerintahan yang lebih baik.
- 3) Menurut *the World Bank* (dikutip dari Thomasa [1]) e-Government adalah sistem teknologi informasi dan komunikasi yang dimiliki atau dioperasikan pemerintah untuk transformasi masyarakat, sektor privat dan/atau instansi pemerintah untuk meningkatkan kekuatan masyarakat, meningkatkan pemberian layanan, penguatan akuntabilitas, peningkatan transparansi atau peningkatan efisiensi pemerintah.

Berdasarkan uraian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa e-Government adalah penggunaan teknologi informasi dan komunikasi untuk tercapainya pemerintahan yang lebih baik terutama dalam hal penyebaran informasi dan layanan untuk masyarakat, akuntabilitas, transparansi, dan efisiensi [1].

Menurut Schekkerman [2] arsitektur enterprise merupakan sebuah ekspresi yang lengkap mengenai enterprise; sebuah rencana induk yang bertindak sebagai suatu kekuatan untuk melakukan kolaborasi beberapa aspek yaitu: perencanaan bisnis, operasional bisnis, otomasi dan infrastruktur teknologi. Peran dari arsitektur enterprise adalah a) memberikan gambaran mengenai bagaimana teknologi informasi dapat memberikan dukungan kepada enterprise dalam upaya pencapaian visi misi dan strategi bisnis; b) memberikan kesempatan kepada enterprise untuk menjalankan bisnis yang lebih baik; c) mendukung strategi bisnis yang senantiasa berkembang; serta d) mengarahkan dan memotivasi aktivitas pengembangan teknologi informasi [2]. Berdasarkan hasil penelitian Afriani et al [3] maka implementasi e-Government telah meningkatkan kualitas kepedulian pemerintah terhadap stakeholder, efektifitas dan efisiensi, tingkat partisipasi masyarakat, transparansi dan akuntabilitas.

Untuk meningkatkan pengembangan e-Government maka pemerintah di beberapa negara telah mengembangkan dan implementasi kerangka kerja arsitektur enterprise. Beberapa negara tersebut telah terbukti menempati ranking e-Government terbaik di dunia berdasarkan survei yang dilakukan oleh *The Waseda University Institute of e-Government* pada tahun 2012 [4]. Bukti keberhasilan implementasi arsitektur enterprise di beberapa negara adalah sebagai berikut: a) pemerintah Amerika Serikat telah mengembangkan *Federal Enterprise Architecture Framework* (ranking 1); dan b) Pemerintah Singapura telah mengembangkan dan implementasi *Whole of Government Enterprise Architecture Framework* (ranking 1 juga karena mempunyai skor sama dengan Amerika Serikat) [5].

Dalam upaya meningkatkan penerapan e-Government di Indonesia maka pada tahun 2003 Kementerian Komunikasi dan Informasi telah mengeluarkan Panduan Penyusunan Rencana Induk Pengembangan e-Government Lembaga sebagai bagian dari Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan e-Government yang dikeluarkan oleh Presiden Republik Indonesia dalam bentuk Instruksi Presiden N0 3 tahun 2003. Panduan tersebut berisi panduan untuk pembangunan infrastruktur portal pemerintah dalam rangka penerapan e-Government menuju *good governance* yang harus diterapkan di setiap lembaga pemerintah pusat dan daerah [6]. Tahun 2007 Kementerian Komunikasi dan Informatika juga telah mengeluarkan Dokumen Panduan Umum Tata Kelola TIK Nasional. Berdasarkan dokumen tersebut terlihat bahwa setiap institusi pemerintahan minimal diwajibkan memiliki perencanaan arsitektur informasi, arsitektur aplikasi, arsitektur infrastruktur, organisasi dan manajemen, dan pendekatan dan roadmap implementasi [7]. Hal tersebut memperlihatkan bahwa pemerintah pusat mewajibkan semua instansi pemerintah menyusun sebuah arsitektur enterprise dalam rangka perencanaan pengembangan e-Government.

Untuk mengetahui kondisi implementasi e-Government di Indonesia maka mulai tahun 2012 Kementerian Komunikasi dan Informatika melakukan pemeringkatan e-Government Indonesia (PeGI) untuk instansi pemerintah. Asesmen yang dilakukan meliputi 5 aspek yaitu kebijakan, kelembagaan, infrastruktur, aplikasi dan perencanaan. Berdasarkan hasil PeGI 2015 dapat diketahui bahwa nilai aspek perencanaan 12 dari 27 (44%) Kementerian masuk kategori KURANG. Selain itu, nilai aspek perencanaan 8 dari 20 propinsi (40%) juga masuk kategori KURANG [8]. Berdasarkan ranking PeGI tersebut maka terlihat bahwa masih terdapat permasalahan implementasi e-Government yang terjadi di Indonesia.

Berdasarkan Haiyan Qian [9], *Director of the Division for Public Administration and Development Management, United Nations Department of Economic and Social Affairs (UNDESA)*, arsitektur enterprise merupakan perangkat perencanaan strategi yang efektif untuk membangun keterkaitan dan peningkatan interoperabilitas instansi pemerintah baik untuk proses operasional internal dan peningkatan layanan publik bagi masyarakat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui berbagai permasalahan yang terjadi di beberapa instansi pemerintah yang berkaitan dengan implementasi arsitektur enterprise. Kontribusi yang diharapkan dari penelitian ini adalah memberikan bekal pengetahuan bagi staf instansi pemerintah dan para pengembang e-Government tentang permasalahan dan solusi implementasi arsitektur enterprise di instansi pemerintah. Kontribusi lainnya adalah melengkapi permasalahan implementasi arsitektur enterprise yang sudah teridentifikasi melalui penelitian lainnya. Kontribusi lainnya adalah melengkapi beberapa prinsip arsitektur enterprise yang sudah dilakukan penelitian lainnya. Dengan mengetahui permasalahan tersebut maka akan dapat ditentukan solusi yang tepat sehingga masalah yang sama tidak berulang ditempat lain. Solusi yang diusulkan dalam jurnal ini dapat dipergunakan sebagai salah satu acuan dalam pengembangan e-Government instansi pemerintah.

2. Tinjauan Pustaka

Bagian ini akan menguraikan mengenai definisi arsitektur enterprise, kerangka kerja arsitektur enterprise, domain arsitektur enterprise, perkembangan penelitian arsitektur enterprise dan implementasi arsitektur enterprise di Indonesia.

2.1 Definisi Arsitektur Enterprise

Menurut Schekkerman [2], arsitektur enterprise merupakan kesatuan menyeluruh yang berkaitan dengan prinsip, metode dan model yang digunakan dalam desain dan realisasi dari sebuah struktur organisasi enterprise, proses bisnis, sistem informasi dan infrastruktur. Arsitektur enterprise merangkum esensi bisnis, teknologi informasi dan evolusinya. Berdasarkan definisi Gartner di tahun 2012 arsitektur enterprise adalah proses translasi visi dan strategi bisnis supaya perusahaan berubah menjadi lebih efektif melalui pembentukan, komunikasi dan peningkatan kebutuhan utama perusahaan. Arsitektur enterprise berisikan prinsip dan model yang menggambarkan perusahaan di masa mendatang beserta evolusi yang akan dilakukan. Tujuan arsitektur enterprise adalah menciptakan sebuah lingkungan TI yang terintegrasi (perangkat keras dan sistem perangkat lunak yang sudah distandarisasi) antar perusahaan atau antar semua unit bisnis perusahaan, dengan ikatan yang erat dengan sisi bisnis dan strategi organisasi. Secara khusus, tujuan arsitektur enterprise adalah untuk meningkatkan keselerasan, standarisasi, penggunaan aset TI yang sudah ada, berbagi metode yang umum untuk manajemen proyek dan pengembangan perangkat lunak antar organisasi [2].

2.2 Kerangka Kerja Arsitektur Enterprise

Sampai saat ini sudah terdapat beberapa kerangka kerja arsitektur enterprise yang sudah dikembangkan dan dapat dipergunakan. Beberapa kerangka kerja arsitektur enterprise tersebut antara lain: *Zachman Enterprise Architecture Framework (ZIFA)*; *The Open Group Architecture Framework (TOGAF)*; *Extended Enterprise Architecture Framework (E2AF)*; *Enterprise Architecture Planning (EAP)*; *Federal*

Enterprise Architecture Framework (FEAF); Treasury Enterprise Architecture Framework (TEAF); Integrated Architecture Framework (IAF); Joint Technical Architecture (JTA); Command, Control, Communications, Computers, Surveillance, and Reconnaissance (C4ISR); DoD Architecture Framework (DoDAF); Department of Defense Technical Reference Model (DoD TRM); Technical Architecture Framework for Information Management (TAFIM); Computer Integrated Manufacturing Open System Architecture (CIMOSA); Purdue Enterprise Reference Architecture (PERA); Standard and Architecture for eGovernment Application (SAGA); European Union – IDABC & European Interoperability Framework; ISO/IEC 14252 (IEEE Std 1003.0); IEEE Std 1471-2000 IEEE Recommended Practice for Architecture Description [9] [2].

Beberapa negara juga telah mengembangkan sendiri kerangka kerja arsitektur enterprise. Mereka tidak mempergunakan kerangka kerja arsitektur enterprise yang sudah ada. Beberapa contoh kerangka kerja tersebut antara lain *Government Enterprise Architecture Framework (GEAF)* yang dikembangkan oleh Korea dan *Whole of Government Enterprise Architecture Framework* yang dikembangkan oleh Singapura [5, 10].

2.3 Domain Arsitektur Enterprise

Menurut Schekkerman [2] kebanyakan kerangka kerja arsitektur enterprise berisi empat domain dasar yaitu: a) arsitektur bisnis (dokumentasi yang menggambarkan proses bisnis yang paling penting); b) arsitektur informasi (identifikasi blok informasi yang penting seperti bagaimana informasi pelanggan disimpan dan bagaimana informasi tersebut dapat diakses); c) arsitektur sistem aplikasi (menggambarkan pemetaan hubungan antara aplikasi software dengan aplikasi software lainnya); dan d) arsitektur teknologi infrastruktur (cetak biru yang menggambarkan perangkat keras, sistem penyimpanan dan jaringan) [2]. Domain arsitektur enterprise yang disarankan dalam dokumen panduan umum tata kelola TIK nasional yang dikeluarkan oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika tahun 2007 adalah arsitektur informasi, arsitektur aplikasi, arsitektur infrastruktur, organisasi dan manajemen, dan pendekatan dan roadmap implementasi [7]. Tabel 1 berikut ini memperlihatkan perbandingan domain arsitektur enterprise dari beberapa kerangka kerja dan panduan umum tata kelola TIK nasional.

Tabel 1. Perbandingan domain arsitektur enterprise

Domain EA	ZACHMAN	TOGAF	GARTNER	FEAF	Panduan Umum Tata Kelola TIK Nasional
Visi dan strategi	X	X		X	
Arsitektur Bisnis	X	X	X	X	
Arsitektur Informasi		X	X	X	X
Arsitektur Aplikasi	X	X		X	X
Arsitektur Infrastruktur	X	X	X	X	X
Pentahapan Implementasi		X			X
Tata Kelola Implementasi		X			X
Manajemen perubahan arsitektur		X			

Penelitian ini dilakukan dengan mempergunakan domain arsitektur enterprise yang sudah ditentukan dalam Panduan Umum Tata Kelola TIK Nasional yaitu arsitektur informasi, arsitektur aplikasi, arsitektur infrastruktur, organisasi dan manajemen. Pada penelitian ini domain pendekatan dan roadmap implementasi yang disarankan dalam Panduan tersebut digantikan dengan pembiayaan. Hal ini dikarenakan di Indonesia salah satu hal yang berperan dalam keberhasilan implementasi e-Government adalah faktor pembiayaan seperti yang tercantum dalam tahap pengembangan kerangka kerja FEAF. Hal ini seperti yang disarankan pada kerangka kerja FEAF. Pada kerangka kerja FEAF ada 4 tahap

pengembangan arsitektur enterprise yaitu: a) analisis arsitektur b) definisi arsitektur c) strategi investasi dan pendanaan d) rencana manajemen program dan eksekusi proyek [2]. Salah satu tahap yang ditekankan pada kerangka kerja FEAF ini penyusunan strategi investasi dan pendanaan.

2.4 Perkembangan Penelitian Arsitektur Enterprise

Beberapa penelitian sudah dilakukan untuk mengetahui berbagai manfaat dan permasalahan implementasi arsitektur enterprise. Wartika et al. [11] melakukan penelitian dengan membandingkan beberapa kerangka kerja Arsitektur Enterprise yang sudah ada yaitu *Zachman Framework for Enterprise Architecture*, *the Open Group Architecture Framework (TOGAF)*, *the Federal Enterprise Architecture (FEA)* dan Gartner. Penelitian menyarankan bahwa organisasi yang akan mengembangkan Arsitektur Enterprise dapat memilih sebagian metodologi dari 4 kerangka kerja tersebut, memodifikasi, menggabungkan dan mengorganisir ulang sesuai dengan kebutuhan [11]. Penelitian yang dilakukan oleh Shariatia et al. [12] menyimpulkan bahwa adanya ketidaksesuaian antara dua atribut kualitas yaitu interoperabilitas dan keamanan informasi yang membuat keduanya sulit untuk diterapkan secara simultan [12]. Khayami [13] melakukan penelitian dan disimpulkan bahwa arsitektur enterprise dapat menjadi suatu perangkat yang praktis untuk meningkatkan kekuatan manajemen teknologi informasi di beberapa organisasi [13]. Investigasi yang dilakukan oleh Anthopoulos [14] mengenai migrasi strategis menjadi *Connected Government* memberikan hasil bahwa ternyata arsitektur enterprise memberikan kontribusi yang kuat terhadap *Connected Government*.

2.5 Implementasi Arsitektur Enterprise di Indonesia

Penggunaan istilah arsitektur enterprise masih jarang dipergunakan di lingkungan instansi pemerintah dalam pengembangan e-Government. Dokumen yang berisikan rencana pengembangan e-Government di beberapa instansi pemerintah tercantum dalam dokumen Rencana Induk Pengembangan TIK. Dalam dokumen tersebut tercantum beberapa domain arsitektur enterprise.

Tahun 2003 Kementerian Komunikasi dan Informasi mengeluarkan dokumen Panduan Penyusunan Rencana Induk Pengembangan E-Government Lembaga. Penyusunan rencana induk pengembangan e-Government di setiap lembaga meliputi kerangka pemikiran dasar lembaga, cetak biru pengembangan, tahap pengembangan dan rencana implementasi [6].

Tahun 2007 Kementerian Komunikasi dan Informasi mengeluarkan dokumen Panduan Umum Tata Kelola TIK Nasional. Didalam dokumen tersebut terdapat Siklus dan Lingkup Perencanaan yang mewajibkan setiap institusi pemerintahan memiliki Rencana Induk TIK lima tahunan yang akan menjadi dasar dalam pelaksanaan inisiatif TIK tahunan, dengan memperhatikan keselarasan dengan Rencana Flagship TIK Nasional. Setiap institusi pemerintahan minimal harus memiliki perencanaan atas komponen arsitektur informasi, arsitektur aplikasi, arsitektur infrastruktur, organisasi dan manajemen, pendekatan dan roadmap implementasi [7].

Menurut Rubhasy [15] pentahapan TIK nasional dibagi menjadi empat tahapan yaitu Indonesia *Connected* (2010-2011), *Indonesia Informative* (2012-2014), *Indonesia Broadband* (2015-2018) dan *Indonesian Digital* (2019-2020). Beberapa target yang dapat dicapai pada tahap *Indonesia Connected* adalah seluruh desa mempunyai akses telpon, menyusun strategi TIK nasional 2010-2014, terbentuknya Tim Keamanan Informasi Nasional dan Rencana Induk *E-Government*, seluruh daerah sudah mempunyai akses internet, penguatan institusi, meningkatnya komitmen terhadap provisi sumber daya manusia dan penguatan sumber daya manusia TIK. Pada tahap *Indonesia Informative* maka target yang diharapkan adalah seluruh ibukota propinsi terhubung melalui jaringan *fiber optic* seluruh kota/ kabupaten mempunyai akses *broadband*, meningkatnya penggunaan *e-services*, *e-health* dan *e-education*. Pada tahap *Indonesia broadband* maka target yang diharapkan adalah peningkatan akses *broadband* diatas 5 MB, meningkatnya kompetitif dan inovatif nasional. Pada tahap *Indonesia Digital* adalah semua kota/ kabupaten sudah mempunyai e-Government yang kompetitif di Indonesia [15].

Berdasarkan dokumen Rencana Strategis Kementerian Komunikasi dan Informatika tahun 2015-2019 maka selama periode tahun 2010-2014, Kementerian Komunikasi dan Informatika telah mencapai target-target pembangunan di bidang komunikasi dan Informatika antara lain melalui penetapan kebijakan dan regulasi; pembangunan infrastruktur dan aksesibilitas; mendorong pemanfaatan yang produktif, sehat dan aman; diseminasi informasi publik; serta penelitian dan pengembangan SDM di bidang komunikasi dan informatika. Rencana strategis (Renstra) Kementerian Komunikasi dan Informatika Tahun 2015-2019 disusun dengan berpedoman pada Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) tahun 2005-2025 dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2015-2019, yang merupakan penjabaran dari visi, misi, dan agenda (Nawacita) Presiden Joko Widodo dan Wakil Presiden M. Jusuf Kalla. Renstra Kementerian Komunikasi dan Informatika tahun 2015-2019 merupakan pedoman untuk arah pembangunan di bidang komunikasi dan informatika. Pembangunan bidang komunikasi dan informatika lima tahun ke depan diprioritaskan pada upaya mendukung pencapaian kedaulatan pangan, kecukupan energi, pengelolaan sumber daya maritim dan kelautan, pembangunan infrastruktur, percepatan pembangunan daerah perbatasan, dan peningkatan sektor pariwisata dan industri, berlandaskan keunggulan sumber daya manusia dan kemampuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kementerian Komunikasi dan Informatika dalam Renstra tahun 2015-2019 akan berfokus membangun sektor telekomunikasi, tata kelola internet, dan digitalisasi siaran televisi [16].

3. Metodologi

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah identifikasi subyek penelitian, pengumpulan data dan analisis.

3.1 Identifikasi Subyek

Penelitian ini berkaitan dengan identifikasi permasalahan implementasi arsitektur enterprise di instansi pemerintah. Oleh karena itu, yang menjadi subyek penelitian ini adalah staf yang ada pada instansi pemerintah. Untuk menentukan staf yang akan menjadi subyek penelitian maka terlebih dahulu ditentukan instansi pemerintahnya terlebih dahulu. Instansi pemerintah yang menjadi subyek penelitian ini diutamakan instansi pemerintah yang pernah mendapatkan penghargaan ICT Pura. Untuk keperluan penelitian ini maka dipilih instansi pemerintah yang ada di lingkungan satu Pemerintah Kota dan dua Pemerintah Kabupaten. Untuk mengetahui siapa saja personil yang bisa menjadi subyek penelitian ini maka dipelajari struktur organisasi Pemerintah Kota atau Pemerintah Kabupaten masing-masing yang menjadi obyek survei. Dengan mempelajari struktur organisasi masing-masing Pemerintah Kota/ Kabupaten akan dapat diketahui instansi apa saja yang terdapat di masing-masing Pemerintah Kota/ Kabupaten tersebut. Berikutnya adalah mempelajari struktur organisasi di masing-masing instansi pemerintah. Dengan mempelajari struktur organisasi masing-masing instansi pemerintah akan dapat diketahui Bagian/ Bidang/ Seksi yang terdapat dalam instansi pemerintah tersebut. Subyek penelitian ini adalah mereka yang pada saat penelitian ini dilakukan menempati jabatan mulai Kepala Dinas, Kepala Bagian, Kepala Bidang dan Kepala Seksi yang ada di masing-masing instansi pemerintah.

3.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan mempergunakan metode *triangulation*. Menurut Denzin (dikutip dari Bungin [17]) *triangulation* merupakan bagian pengumpulan data yang mempergunakan dua atau lebih teknik atau sumber. Metode ini merupakan *qualitative cross-validation*. Metode ini dapat dilaksanakan dengan mempergunakan sumber data yang berbeda atau metode pengumpulan data yang berbeda. *Triangulation* dapat mempunyai beberapa bentuk, tetapi bentuk dasarnya adalah mengkombinasikan dua atau lebih strategi penelitian yang berbeda dalam studi yang sama. Penelitian yang dilakukan peneliti mempergunakan dua strategi yang berbeda untuk mengumpulkan data yaitu dengan cara melakukan penyebaran kuesioner dan interview untuk mendapatkan data semaksimal mungkin.

Strategi pengumpulan data yang pertama adalah menyebarkan kuesioner ke semua subyek penelitian yang sudah teridentifikasi. Pertanyaan yang diberikan bersifat *open-ended*. Dengan cara ini subyek penelitian dapat menjawab pertanyaan secara panjang lebar berkaitan dengan pertanyaan yang diajukan. Ada dua pertanyaan utama yang dicantumkan dalam kuesioner. Pertanyaan pertama adalah menanyakan tugas pokok dan fungsi dari subyek penelitian. Pertanyaan kedua adalah mengenai permasalahan apa saja yang terjadi berkaitan dengan pelaksanaan tugas pokok dan fungsi tersebut. Subyek penelitian diberi kesempatan mengisi form kuesioner sesuai dengan kondisi masing-masing yang berkaitan dengan pelaksanaan tugas pokok dan fungsi.

Strategi pengumpulan data yang kedua adalah dengan mempergunakan metode interview. Metode ini dilakukan dikarenakan ada sebagian subyek penelitian yang tidak menyerahkan kuesioner. Untuk mendapatkan data semaksimal mungkin maka dilakukan interview kepada mereka yang tidak menyerahkan kuesioner. Interview dilakukan kepada kepala dinas/ kepala kantor/ kepala badan/ kepala bagian/ kepala Sub bagian/ kepala bidang/ kepala sub bidang/ kepala seksi yang ada di masing-masing instansi pemerintah. Pertanyaan yang diberikan sama persis dengan yang ada di kuesioner. Ada 2 pertanyaan utama yang ditanyakan dalam interview. Pertanyaan pertama adalah menanyakan tugas pokok dan fungsi dari subyek penelitian. Pertanyaan kedua adalah mengenai permasalahan apa saja yang terjadi berkaitan dengan pelaksanaan tugas pokok dan fungsi tersebut.

3.3 Analisis

Data yang akan diolah dalam penelitian ini berupa berbagai permasalahan yang berhasil diidentifikasi melalui tahap pengumpulan data. Kegiatan analisis data dilakukan dengan tahapan berikut ini. Tahap pertama adalah menerjemahkan transkrip hasil wawancara dan kuesioner. Tahap ini diperlukan untuk keperluan identifikasi jenis permasalahan yang terjadi. Tahap ini diperlukan karena pertanyaan yang diajukan bersifat terbuka. Dengan mempergunakan pertanyaan bersifat terbuka tersebut maka subyek penelitian dapat menjelaskan munculnya berbagai permasalahan dari beberapa sudut pandang yang berbeda. Dengan adanya jawaban yang beragam maka perlu dilakukan terjemahan terhadap transkrip hasil wawancara dan kuesioner. Tahap kedua adalah melakukan pengkodean data. Pengkodean data dipergunakan untuk mengkategorikan informasi dalam data. Pada tahap ini dilakukan kategorisasi jenis permasalahan yang berkaitan dengan implementasi arsitektur enterprise di masing-masing instansi. Pada tahap ini akan dapat diketahui setiap permasalahan yang teridentifikasi termasuk dalam domain arsitektur enterprise yang mana. Tahap ketiga adalah mengelompokkan berbagai jenis permasalahan kedalam lima domain yaitu arsitektur informasi, arsitektur aplikasi, arsitektur infrastruktur, arsitektur organisasi dan manajemen, dan pembiayaan. Tahap keempat adalah menghitung frekuensi dan prosentase kemunculan setiap jenis permasalahan. Pada tahap ini dilakukan perhitungan frekuensi dan prosentase kemunculan setiap jenis permasalahan di masing-masing domain. Tahap kelima adalah meranking prosentase kemunculan setiap jenis permasalahan berdasarkan masing-masing domain arsitektur enterprise yang sudah ditentukan.

4. Hasil dan Pembahasan

Bagian ini berisi uraian mengenai demografi subyek penelitian, hasil identifikasi permasalahan arsitektur enterprise, relevansi dengan penelitian lain, dan solusi terhadap permasalahan yang berhasil diidentifikasi.

4.1 Demografi Subyek Penelitian

Subyek penelitian yang dilakukan berada di lingkungan 1 Pemerintah Kota dan 2 Pemerintah Kabupaten. Total ada 89 instansi pemerintah yang disurvei dengan rincian sebagai berikut: Pemerintah Kota A 29 instansi, Pemerintah Kabupaten B 25 instansi, Pemerintah Kabupaten C 35 instansi. Tabel 2 berikut ini memperlihatkan jenis instansi pemerintah beserta total instansi pemerintah yang telah disurvei untuk

kegiatan penelitian ini. Dari total 89 instansi pemerintah yang disurvei maka total responden yang memberikan respon sebanyak 289 responden. Subyek penelitian terdiri dari Kepala Bagian/ Kepala Sub Bagian/ Kepala Bidang/ Kepala Sub Bidang/ Seksi.

Tabel 2. Jenis dan total instansi pemerintah yang disurvei

Jenis Instansi Pemerintah	Kota A	Kabupaten B	Kabupaten C	Total
Inspektorat	1	1	1	3
Sekretariat	1	2	2	5
Dinas	18	14	16	48
Badan	7	3	9	19
Rumah Sakit	1	1	1	3
Kantor	1	4	2	7
Kecamatan	0	0	3	3
Satuan	0	0	1	1
	29	25	35	89

4.2 Identifikasi Permasalahan Implementasi Arsitektur Enterprise

Setelah dilakukan pengumpulan data dan analisis maka teridentifikasi beberapa permasalahan yang berkaitan dengan implementasi arsitektur enterprise seperti yang terlihat mulai Tabel 3 sampai dengan Tabel 7 berikut ini.

Tabel 3. Permasalahan yang berkaitan dengan arsitektur informasi

Permasalahan	Kota A		Kab B		Kab C		Frekuensi	Prosentase
PAI-1. Keterlambatan pengelolaan dan pengiriman data	24	33%	24	33%	25	34%	73	28,74%
PAI-2. Update data kurang efektif	7	10%	26	39%	34	51%	67	26,38%
PAI-3. Data tidak akurat	13	37%	15	43%	7	20%	35	13,78%
PAI-4. Kesulitan pengumpulan / pengolahan data	12	41%	16	55%	1	3%	29	11,42%
PAI-5. Data belum terintegrasi	12	48%	7	28%	6	24%	25	9,84%
PAI-6. Kesulitan pencarian data	12	63%	1	5%	6	32%	19	7,48%
PAI-7. Duplikasi entry data	2	33%	1	17%	3	50%	6	2,36%
Total							254	100%

Tabel 3 di atas memperlihatkan jenis, frekuensi dan prosentase permasalahan di Kota A, Kabupaten B dan C yang berhasil diidentifikasi yang berkaitan dengan arsitektur informasi. Prosentase yang terdapat di masing-masing Kota dan Kabupaten memperlihatkan prosentase dari setiap permasalahan yang terjadi di Kota dan Kabupaten tersebut. Sedangkan prosentase di kolom akhir merupakan prosentase permasalahan tersebut dibandingkan dengan total permasalahan arsitektur informasi yang muncul. Pada Tabel 3 terlihat 7 jenis permasalahan yang berhasil diidentifikasi dalam penelitian ini dengan total kemunculan sebanyak 254 permasalahan arsitektur informasi. Pada Tabel 3 tersebut terlihat bahwa kemunculan permasalahan keterlibatan pengelolaan dan pengiriman data terjadi secara merata di kota A dan kabupaten B,C. Permasalahan update data kurang efektif yang paling banyak terjadi di Kabupaten C, berikutnya Kabupaten B dan Kota A. Permasalahan data tidak akurat yang paling banyak terjadi di Kabupaten B,

berikutnya Kota A dan Kabupaten C. Permasalahan kesulitan pengumpulan/pengolahan data yang paling banyak terjadi di Kabupaten B, berikutnya Kota A dan Kabupaten C. Khusus Kabupaten C hanya 1 orang saja yang menyatakan ada permasalahan tersebut. Permasalahan data belum terintegrasi yang paling banyak terjadi ada di Kota A, berikutnya Kabupaten B dan C. Permasalahan kesulitan pencarian data paling banyak terjadi di Kota A, berikutnya Kabupaten C dan B. Permasalahan duplikasi entry data paling banyak terjadi di Kabupaten C, berikutnya Kota A dan Kabupaten B. Jika dilihat permasalahan arsitektur informasi secara umum maka terlihat bahwa permasalahan keterlambatan pengelolaan dan pengiriman data merupakan masalah terbesar di Kota A dan Kabupaten B dan C. Permasalahan berikutnya adalah update data kurang efektif, data tidak akurat, kesulitan pengumpulan/pengolahan data, data belum terintegrasi, kesulitan pencarian data dan duplikasi entry data. Permasalahan duplikasi entry data merupakan permasalahan yang paling sedikit terjadi di Kota A, Kabupaten B dan C.

Tabel 4. Permasalahan yang berkaitan dengan arsitektur aplikasi

Permasalahan	Kota A		Kab B		Kab C		Frekuensi	Prosentase
PAA-1. Sistem masih manual	37	33%	40	36%	34	31%	111	65,68%
PAA-2. Aplikasi yang ada perlu perbaikan	9	20%	36	78%	1	2%	46	27,22%
PAA-3. Format beberapa laporan berbeda	3	43%	4	57%	0	0%	4	2,37%
PAA-4. Entry data kurang akurat	0	0%	4	100%	0	0%	3	1,78%
PAA-5. Aplikasi sering berubah	1	100%	0	0%	0	0%	1	0,59%
PAA-6. Duplikasi aplikasi	0	0%	1	100%	0	0%	1	0,59%
PAA-7. Hak akses data kurang optimal	1	100%	0	0%	0	0%	1	0,59%
PAA-8. Perawatan software perlu waktu lama	0	0%	0	0%	1	100%	1	0,59%
PAA-9. SOP perawatan aplikasi tidak ada	0	0%	0	0%	1	100%	1	0,59%
Total							169	100%

Tabel 4 memperlihatkan jenis, frekuensi dan prosentase permasalahan di Kota A, Kabupaten B dan C yang berhasil diidentifikasi yang berkaitan dengan arsitektur aplikasi. Prosentase yang terdapat di masing-masing Kota dan Kabupaten memperlihatkan prosentase dari setiap permasalahan yang terjadi di Kota dan Kabupaten tersebut. Sedangkan prosentase di kolom akhir merupakan prosentase permasalahan tersebut dibandingkan dengan total permasalahan arsitektur aplikasi yang muncul. Pada Tabel 4 terlihat 9 jenis permasalahan yang berhasil diidentifikasi dalam penelitian ini dengan total kemunculan permasalahan sebanyak 169 permasalahan implementasi arsitektur aplikasi. Pada Tabel 4 terlihat bahwa permasalahan sistem masih manual merupakan masalah terbesar di Kota A, Kabupaten B dan C. Kabupaten B juga mempunyai permasalahan yang besar pada adanya aplikasi yang perlu diperbaiki, berikutnya Kota A dan Kabupaten C. Permasalahan lainnya yang terjadi di Kota A, Kabupaten B dan C relatif sedikit terjadi. Permasalahan tersebut antara lain format beberapa laporan berbeda, entry data kurang akurat, aplikasi sering berubah, duplikasi aplikasi, hak akses data kurang optimal, perawatan software perlu waktu lama dan SOP perawatan aplikasi tidak ada.

Tabel 5. Permasalahan yang berkaitan dengan arsitektur infrastruktur

Permasalahan	Kota A		Kab A		Kab C		Frekuensi	Prosentase
PAT-1. Kekurangan sarana dan prasarana	25	30%	36	43%	22	27%	83	56,08%
PAT-2. Koneksi ke jaringan lambat	22	73%	5	17%	3	10%	30	20,27%

Permasalahan	Kota A		Kab A		Kab C		Frekuensi	Prosentase
PAT-3. Jaringan komputer belum optimal	10	100%	0	0%	0	0%	10	6,76%
PAT-4. Perangkat TIK bermasalah	5	50%	2	20%	3	30%	10	6,76%
PAT-5. Spesifikasi perangkat yang ada kurang memadai	7	78%	1	11%	1	11%	9	6,08%
PAT-6. Perlu software utilitas dan updatenya	2	100%	0	0%	0	0%	2	1,35%
PAT-7. Hilangnya data akibat virus	1	100%	0	0%	0	0%	1	0,68%
PAT-8. Penggunaan beberapa software yang tidak kompatibel	1	100%	0	0%	0	0%	1	0,68%
PAT-9. Penggunaan TI belum maksimal	1	100%	0	0%	0	0%	1	0,68%
PAT-10. Tidak ada koneksi internet	0	0%	1	100%	0	0%	1	0,68%
Total							148	100%

Tabel 5 memperlihatkan jenis, frekuensi dan prosentase permasalahan di Kota A, Kabupaten B dan C yang berhasil diidentifikasi yang berkaitan dengan arsitektur infrastruktur. Prosentase yang terdapat di masing-masing Kota dan Kabupaten memperlihatkan prosentase dari setiap permasalahan yang terjadi di Kota dan Kabupaten tersebut. Sedangkan prosentase di kolom akhir merupakan prosentase permasalahan tersebut dibandingkan dengan total permasalahan arsitektur infrastruktur yang muncul. Pada Tabel 5 terlihat 10 jenis permasalahan yang berhasil diidentifikasi dalam penelitian ini dengan total kemunculan permasalahan sebanyak 148 permasalahan implementasi arsitektur infrastruktur. Permasalahan terbesar di Kota A, Kabupaten B dan C terletak pada kekurangan sarana dan prasarana TIK. Permasalahan besar lain di Kota A adalah masih lambatnya koneksi ke jaringan. Permasalahan jaringan computer belum optimal terjadi di Kota A. Permasalahan lainnya relatif masih sedikit terjadi baik di Kota A, Kabupaten B dan C. Permasalahan tersebut adalah perangkat TIK bermasalah, spesifikasi perangkat yang ada kurang memadai, perlu software utilitas dan updatenya, hilangnya data akibat virus, penggunaan beberapa software yang tidak kompatibel, penggunaan TI belum maksimal, tidak ada koneksi internet. Di Kabupaten B masih ada satuan kerja yang tidak mendapat koneksi internet. Di Kota A, Kabupaten B dan C masih terdapat perangkat TIK yang bermasalah.

Tabel 6. Permasalahan yang berkaitan dengan organisasi dan manajemen

Permasalahan	Kota A		Kab B		Kab C		Frekuensi	Prosentase
POM-1. Kekurangan SDM	13	15%	38	43%	37	42%	88	27,67%
POM-2. SDM yang ada kurang kompeten	9	18%	21	41%	21	41%	52	16,35%
POM-3. Koordinasi yang lemah	4	9%	21	45%	22	47%	47	14,78%
POM-4. Kurangnya pembinaan teknis dan non teknis	7	24%	9	31%	13	45%	29	9,12%
POM-5. Kurangnya sosialisasi aturan / kebijakan / juknis	4	17%	11	46%	9	38%	24	7,55%
POM-6. Dokumentasi kurang baik	5	23%	15	68%	2	9%	22	6,92%
POM-7. Perencanaan dan realisasi tidak sinkron	3	19%	12	75%	1	6%	16	5,03%
POM-8. Lemahnya standarisasi	3	43%	2	29%	2	29%	7	2,20%
POM-9. Penggunaan TI belum maksimal	0	0%	0	0%	5	100%	5	1,57%
POM-10. Tugas pokok dan fungsi tidak jelas	0	0%	3	60%	2	40%	5	1,57%
POM-11. Beban kerja tidak berimbang	1	25%	0	0%	3	75%	4	1,26%

Permasalahan	Kota A		Kab B		Kab C		Frekuensi	Prosentase
POM-12. Indikator kinerja yang tidak jelas	1	33%	2	67%	0	0%	4	1,26%
POM-13. Kebijakan sering berubah	1	33%	2	67%	0	0%	3	0,94%
POM-14. Prosedur pengadaan belum optimal	0	0%	0	0%	2	100%	3	0,94%
POM-15. Peraturan yang ada sudah tidak sesuai	0	0%	0	0%	1	100%	2	0,63%
POM-16. Keterlambatan penyusunan rencana anggaran	0	0%	1	100%	0	0%	1	0,31%
POM-17. Lemahnya peraturan atau kebijakan	0	0%	0	0%	1	100%	1	0,31%
POM-18. Penolakan staf terhadap penggunaan perangkat TIK	1	100%	0	0%	0	0%	1	0,31%
POM-19. Perencanaan pengembangan TIK masih parsial	0	0%	1	100%	0	0%	1	0,31%
POM-20. Perubahan keputusan yang mendadak	0	0%	0	0%	1	100%	1	0,31%
POM-21. Program kerja pimpinan dengan unit kerja dibawahnya tidak sinkron	0	0%	1	100%	0	0%	1	0,31%
POM-22. SOP tidak akurat	0	0%	0	0%	1	100%	1	0,31%
Total							318	100%

Tabel 6 memperlihatkan jenis, frekuensi dan prosentase permasalahan di Kota A, Kabupaten B dan C yang berhasil diidentifikasi yang berkaitan dengan organisasi dan manajemen. Prosentase yang terdapat di masing-masing Kota dan Kabupaten memperlihatkan prosentase dari setiap permasalahan yang terjadi di Kota dan Kabupaten tersebut. Sedangkan prosentase di kolom akhir merupakan prosentase permasalahan tersebut dibandingkan dengan total permasalahan organisasi dan manajemen yang muncul. Pada Tabel 6 terlihat 22 jenis permasalahan yang berhasil diidentifikasi dalam penelitian ini dengan total kemunculan sebanyak 318 permasalahan organisasi dan manajemen. Pada Tabel 6 terlihat bahwa permasalahan kekurangan SDM TIK menjadi permasalahan terbesar di Kota A, Kabupaten B dan C. Permasalahan yang banyak terjadi lainnya di Kota A, Kabupaten B dan C adalah adanya SDM yang kurang kompeten, koordinasi antar satuan kerja yang masih lemah dan kurangnya pembinaan teknis dan non teknis. Kabupaten B mempunyai masalah yang cukup besar pada kurangnya sosialisasi aturan / kebijakan / juknis dan masih lemahnya dokumentasi. Permasalahan lainnya relative sedikit terjadi di Kota A, Kabupaten B dan C. Permasalahan tersebut adalah perencanaan dan realisasi tidak sinkron, lemahnya standarisasi, penggunaan TI belum maksimal, tugas pokok dan fungsi tidak jelas, beban kerja tidak berimbang, indikator kinerja yang tidak jelas, kebijakan sering berubah, prosedur pengadaan belum optimal, peraturan yang ada sudah tidak sesuai, keterlambatan penyusunan rencana anggaran, lemahnya peraturan atau kebijakan, penolakan staf terhadap penggunaan perangkat TIK, perencanaan pengembangan TIK masih parsial, perubahan keputusan yang mendadak, Program kerja pimpinan dengan unit kerja dibawahnya tidak sinkron, dan SOP tidak akurat.

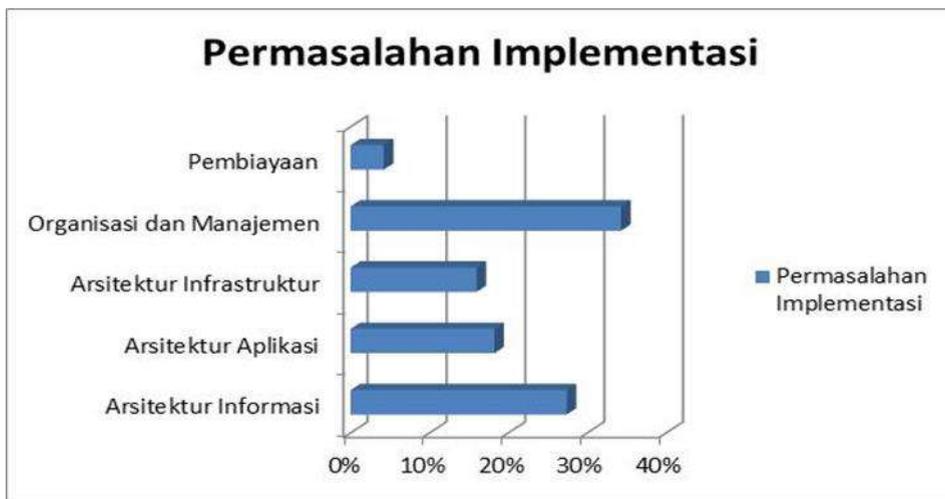
Tabel 7. Permasalahan yang berkaitan dengan pembiayaan

Permasalahan	Kota A		Kab B		Kab C		Frekuensi	Prosentase
PBY-1. Kekurangan anggaran	2	7%	9	32%	17	61%	28	71,79%
PBY-2. Keterlambatan SPJ	2	33%	3	50%	1	17%	6	15,38%
PBY-3. Keterlambatan dana	0	0%	2	100%	0	0%	2	5,13%
PBY-4. Kekurangan dokumen pendukung SPM	1	100%	0	0%	0	0%	1	2,56%
PBY-5. Keterlambatan penyerapan anggaran	0	0%	1	100%	0	0%	1	2,56%

Permasalahan	Kota A		Kab B		Kab C		Frekuensi	Prosentase
PBY-6. Mahalnya suku cadang TIK	1	100%	0	0%	0	0%	1	2,56%
Total							39	100%

Tabel 7 di atas memperlihatkan jenis, frekuensi dan prosentase permasalahan di Kota A, Kabupaten B dan C yang berhasil diidentifikasi yang berkaitan dengan pembiayaan. Prosentase yang terdapat di masing-masing Kota dan Kabupaten memperlihatkan prosentase dari setiap permasalahan yang terjadi di Kota dan Kabupaten tersebut. Sedangkan prosentase di kolom akhir merupakan prosentase permasalahan tersebut dibandingkan dengan total permasalahan pembiayaan yang muncul. Pada Tabel 7 terlihat 6 jenis permasalahan pembiayaan yang berhasil diidentifikasi dalam penelitian ini dengan total kemunculan sebanyak 39 permasalahan.

Berdasarkan hasil survei dapat diketahui bahwa terdapat 254 permasalahan yang berkaitan dengan arsitektur informasi (27%), 169 permasalahan yang berkaitan dengan arsitektur aplikasi (18%), 148 permasalahan yang berkaitan dengan arsitektur infrastruktur (16%), 318 permasalahan yang berkaitan dengan organisasi dan manajemen (34%), dan 39 permasalahan yang berkaitan dengan pembiayaan (4%). Gambar 1 berikut ini memperlihatkan grafik prosentase kemunculan permasalahan implementasi arsitektur enterprise.



Gambar 1 Prosentase permasalahan implementasi arsitektur enterprise secara menyeluruh

Berdasarkan hasil penelitian pada Gambar 1 terlihat bahwa permasalahan organisasi dan manajemen merupakan permasalahan yang paling banyak terjadi berkaitan dengan implementasi arsitektur enterprise, sedangkan permasalahan pembiayaan merupakan permasalahan yang paling sedikit terjadi.

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa telah teridentifikasi 254 permasalahan yang berkaitan dengan arsitektur informasi. Dari total 254 permasalahan yang teridentifikasi tersebut maka dapat dikelompokkan menjadi 7 jenis permasalahan yang berkaitan dengan arsitektur informasi seperti yang tercantum dalam Tabel 3. Dari 7 jenis permasalahan yang terjadi maka permasalahan keterlambatan pengelolaan dan pengiriman data (28,74%) menjadi permasalahan yang paling sering terjadi di beberapa instansi pemerintah di Indonesia. Beberapa faktor penyebab terjadinya permasalahan keterlambatan pengelolaan dan pengiriman data antara lain: a) alur pengiriman pelaporan yang berjenjang, jika salah satu bagian terlambat menyerahkan laporan maka bagian lainnya akan terpengaruh b) validasi laporan yang lama c) belum ada aplikasi untuk mengelola data

Berdasarkan Tabel 4 terlihat bahwa telah teridentifikasi 169 permasalahan yang berkaitan dengan arsitektur aplikasi. Dari total 169 permasalahan yang teridentifikasi tersebut maka dapat dikelompokkan menjadi 9 jenis permasalahan yang berkaitan dengan arsitektur aplikasi seperti yang tercantum dalam Tabel 4. Dari 9 jenis permasalahan yang terjadi maka permasalahan sistem masih manual (65,68%) menjadi permasalahan yang paling sering terjadi di beberapa instansi pemerintah di Indonesia. Beberapa tugas pokok dan fungsi yang dilaksanakan di beberapa instansi pemerintah belum didukung oleh aplikasi sehingga menghambat pelaksanaan pekerjaan. Sehingga muncul harapan dari beberapa responden supaya dibuatkan aplikasi yang mampu membantu memperlancar pekerjaan mereka.

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa telah teridentifikasi 148 permasalahan yang berkaitan dengan arsitektur infrastruktur. Dari total 148 permasalahan yang teridentifikasi tersebut maka dapat dikelompokkan menjadi 10 jenis permasalahan yang berkaitan dengan arsitektur infrastruktur seperti yang tercantum dalam Tabel 5. Dari 10 jenis permasalahan yang terjadi maka permasalahan kekurangan sarana dan prasarana (56,08%) menjadi permasalahan yang paling sering terjadi di beberapa instansi pemerintah di Indonesia. Kekurangan sarana dan prasarana yang paling banyak dikeluhkan responden antara lain kekurangan jumlah komputer, server, dan printer.

Berdasarkan Tabel 6 terlihat bahwa telah teridentifikasi 318 permasalahan yang berkaitan dengan arsitektur organisasi dan manajemen. Dari total 318 permasalahan yang teridentifikasi tersebut maka dapat dikelompokkan menjadi 22 jenis permasalahan yang berkaitan dengan arsitektur organisasi dan manajemen seperti yang tercantum dalam Tabel 6. Dari 22 jenis permasalahan yang terjadi maka permasalahan kekurangan SDM (27,67%) menjadi permasalahan yang paling sering terjadi di beberapa instansi pemerintah di Indonesia. Kebijakan pemerintah pusat yang membatasi perekrutan PNS menjadi hambatan bagi pemerintah daerah untuk merekrut PNS. Hal tersebut menimbulkan keluhan bagi responden akibat jumlah PNS yang ada tidak seimbang dengan beban kerja yang ada.

Berdasarkan Tabel 7 terlihat bahwa telah teridentifikasi 39 permasalahan yang berkaitan dengan pembiayaan. Dari total 39 permasalahan yang teridentifikasi tersebut maka dapat dikelompokkan menjadi 6 jenis permasalahan yang berkaitan dengan pembiayaan seperti yang tercantum dalam Tabel 7. Dari 6 jenis permasalahan yang terjadi maka permasalahan kekurangan anggaran (71,79%) menjadi permasalahan yang paling sering terjadi di beberapa instansi pemerintah di Indonesia. Beberapa program kerja yang direncanakan tidak dapat dilaksanakan akibat ketiadaan anggaran yang memadai.

4.3 Relevansi dengan Penelitian Lain

Penelitian di bidang e-Government dilakukan oleh Sosiawan [18] dengan topik tantangan dan hambatan dalam implementasi e-Government di Indonesia. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa implementasi e-Government masih mempunyai kelemahan di dalam SDM, infrastruktur serta regulasinya. Selain itu beberapa master plan pengembangan e-Government masih menggunakan pendekatan teknis telematika saja dan mengabaikan aspek lain seperti ekonomi, sosial dan budaya [18]. Menurut Fatemeh [19] ada 4 permasalahan utama implementasi arsitektur enterprise yaitu terbatasnya dukungan *Enterprise Architecture Framework* (EAF), dukungan akademik, sudut pandang secara global, dan dukungan kualitas. Silalahi et al. [20] melakukan penelitian dengan topik kajian konsep dan kondisi e-Government di Indonesia. Penelitian menyimpulkan bahwa hambatan dan tantangan penerapan e-Government di Indonesia adalah terkait isu standarisasi, SDM, infrastruktur, literasi masyarakat, kepemimpinan dan budaya organisasi [20]. Relevansi permasalahan penelitian ini dibandingkan dengan penelitian lainnya dapat dilihat di Tabel 8. Dari Tabel 8 terlihat bahwa kategori permasalahan yang dilakukan peneliti melengkapi kategori permasalahan dari peneliti lain. Hasil penelitian ini berhasil mengidentifikasi adanya permasalahan yang berkaitan dengan arsitektur informasi, aplikasi dan pembiayaan yang tidak teridentifikasi dalam penelitiannya. Persamaan hasil penelitian ini dengan penelitian lainnya adalah teridentifikasinya permasalahan organisasi dan manajemen dan permasalahan arsitektur infrastruktur.

Tabel 8. Relevansi kategori permasalahan dengan hasil penelitian lain

Edwi Arief Sosiawan	Fatemeh, dkk	Mesnan Silalahi, dkk	Penelitian ini
SDM, Regulasi	Dukungan EAF, Landasan akademik, Pandangan menyeluruh, Dukungan kualitas	SDM, Kepemimpinan, Literacy masyarakat, Standarisasi	Organisasi dan manajemen
Infrastruktur	-----	Infrastruktur	Arsitektur infrastruktur
-----	-----	-----	Arsitektur informasi
-----	-----	-----	Arsitektur aplikasi
-----	-----	-----	Pembiayaan

4.4 Solusi

Berdasarkan berbagai permasalahan yang sudah teridentifikasi maka perlu dilakukan analisa untuk mencari solusi terhadap setiap permasalahan yang terjadi. Beberapa referensi yang dipergunakan dalam pencarian solusi meliputi Panduan Umum Tata Kelola TIK Nasional, COBIT, dan prinsip Arsitektur Enterprise. Solusi terhadap permasalahan arsitektur informasi, arsitektur aplikasi, arsitektur infrastruktur, organisasi dan manajemen dapat dilihat pada tabel berikut ini.

4.4.1 Solusi Terhadap Permasalahan Arsitektur Informasi yang Terjadi

Berdasarkan berbagai permasalahan arsitektur informasi yang sudah teridentifikasi maka berbagai solusi dapat direkomendasikan untuk mengatasi permasalahan yang terjadi tersebut. Solusi untuk mengatasi permasalahan arsitektur informasi dapat dilihat pada Tabel 9 berikut ini.

Tabel 9. Solusi terhadap permasalahan arsitektur informasi yang terjadi

Solusi	Permasalahan Arsitektur Informasi (PAI) yang Dapat Diatasi						
	1	2	3	4	5	6	7
SAI-1. Informasi real time	x	x	x			x	
SAI-2. Kebijakan pengelolaan data	x	x		x			
SAI-3. Matriks arsitektur informasi yang memperlihatkan hubungan: 1) pengguna dan data secara akurat dan lengkap dilengkapi dengan hak akses pengguna (create, read, update, delete) terhadap 2) antara data/informasi 3) antara aplikasi dan data		x		x	x	x	x
SAI-4. Mekanisme validasi entry data.						x	

Dalam tabel tersebut tertera bahwa diperlukan 4 solusi untuk mengatasi 7 permasalahan yang terjadi. Tabel 9 juga memperlihatkan hubungan antara solusi yang diperlukan dan permasalahan arsitektur informasi yang dapat diatasi. Penjelasan kode Permasalahan Arsitektur Informasi (PAI) dapat dilihat pada Tabel 3. Dalam Tabel 9 terlihat bahwa solusi informasi real time (SAI-1) dapat mengatasi beberapa permasalahan yaitu keterlambatan pengelolaan dan pengiriman data (PAI-1), update data kurang efektif (PAI-2), data tidak akurat (PAI-3), dan duplikasi entry data (PAI-6).

4.4.2 Solusi Terhadap Permasalahan Arsitektur Aplikasi yang Terjadi

Berdasarkan berbagai permasalahan arsitektur aplikasi yang sudah teridentifikasi maka berbagai solusi dapat direkomendasikan untuk mengatasi permasalahan yang terjadi tersebut. Solusi untuk mengatasi permasalahan arsitektur aplikasi dapat dilihat pada Tabel 10 berikut ini. Dalam tabel tersebut tertera bahwa diperlukan 7 solusi untuk mengatasi 9 permasalahan yang terjadi. Tabel 10 juga memperlihatkan hubungan antara solusi yang diperlukan dan permasalahan yang dapat diatasi dengan mempergunakan solusi tersebut. Penjelasan kode Permasalahan Arsitektur Aplikasi dapat dilihat pada tabel. Dalam Tabel 10 dapat dilihat bahwa solusi kajian dan identifikasi kebutuhan pengembangan aplikasi (SAA-1) dapat mengatasi beberapa permasalahan yaitu sistem masih manual (PAA-1), aplikasi sering berubah (PAA-5) dan duplikasi aplikasi (PAA-6).

Tabel 10. Solusi terhadap permasalahan arsitektur aplikasi yang terjadi

Solusi	Permasalahan Arsitektur Aplikasi (PAA) yang dapat Diatasi								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SAA-1. Kajian dan identifikasi kebutuhan pengembangan aplikasi (termasuk modul aplikasi)	x				x	x			
SAA-2. Pengembangan aplikasi baru yang mempunyai kemampuan untuk: fleksibel terhadap berbagai bentuk format laporan dan mengelola pengguna dan hak akses pengguna (create, read, update, delete)	x				x	x	x		
SAA-3. Perbaikan aplikasi yang sudah ada		x	x	x		x			
SAA-4. Kebijakan dan prosedur yang berkaitan dengan entry data (termasuk validasi data)				x					
SAA-5. Kebijakan pengembangan aplikasi dalam bentuk modul untuk kemudahan dalam perawatan aplikasi.		x						x	x
SAA-6. Pembuatan arsitektur aplikasi yang sudah ada yang berisikan matriks aplikasi yang sudah ada saat ini dan matriks aplikasi dan hak akses pengguna						x	x		
SAA-7. Prosedur, monitoring dan evaluasi perawatan aplikasi								x	x

4.4.3 Solusi Terhadap Permasalahan Arsitektur Infrastruktur yang Terjadi

Berdasarkan berbagai permasalahan arsitektur infrastruktur yang sudah teridentifikasi maka berbagai solusi dapat direkomendasikan untuk mengatasi permasalahan yang terjadi tersebut. Solusi untuk mengatasi permasalahan arsitektur infrastruktur dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Solusi terhadap permasalahan arsitektur infrastruktur yang terjadi

Solusi	Permasalahan Arsitektur Infrastruktur (PAT) yang Dapat Diatasi									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SAT-1. Analisis kesenjangan antara sarana dan prasarana saat ini dan target mendatang (termasuk kebutuhan software).	x				x	x		x		x
SAT-2. Kajian konfigurasi jaringan komputer meliputi topologi, koneksi, keamanan data dan penggunaan jaringan komputer yang ada saat ini		x	x	x	x		x			x
SAT-3. Kebijakan penggunaan akses jaringan			x		x					x
SAT-4. Pendataan, perbaikan atau pergantian perangkat TIK yang bermasalah atau software yang tidak kompatibel				x		x	x			
SAT-5. Peningkatan kompetensi SDM TIK									x	
SAT-6. Penyusunan prosedur untuk: analisa kebutuhan software dan updatenya,						x		x		

Solusi	Permasalahan Arsitektur Infrastruktur (PAT) yang Dapat Diatasi									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
danantisipasi instalasi software yang tidak kompatibel										
SAT-7. Kerja sama dengan provider untuk instalasi koneksi internet										x

4.4.4 Solusi Terhadap Permasalahan Organisasi dan Manajemen yang Terjadi

Berdasarkan berbagai permasalahan organisasi dan manajemen yang sudah teridentifikasi maka berbagai solusi dapat direkomendasikan untuk mengatasi permasalahan yang terjadi tersebut. Solusi untuk mengatasi permasalahan organisasi dan manajemen dapat dilihat pada Tabel 12 berikut ini. Dalam tabel tersebut tertera bahwa diperlukan 14 solusi untuk mengatasi 22 permasalahan yang terjadi. Tabel 12 juga memperlihatkan hubungan antara solusi yang diperlukan dan permasalahan yang dapat diatasi dengan mempergunakan solusi tersebut. Misal solusi analisa kebutuhan dan kompetensi SDM (SOM-1) dapat mengatasi permasalahan kekurangan SDM (POM-1), SDM yang ada kurang kompeten (POM-2), kurangnya pembinaan teknis dan non teknis (POM-4), dan beban kerja tidak berimbang (POM-11).

Tabel 12. Solusi terhadap permasalahan organisasi dan manajemen yang terjadi

Solusi	Permasalahan Organisasi dan Manajemen (POM) yang Dapat Diatasi																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
SOM-1. Analisa kebutuhan dan kompetensi SDM	x	x		x							x												
SOM-2. Analisa beban kerja	x										x						x						
SOM-3. Kebijakan dan perbaikan tugas pokok dan fungsi	x								x														x
SOM-4. Perbaikan kebijakan, prosedur dan pelaksanaan koordinasi	x		x																				x
SOM-5. Rotasi SDM lama atau rekrut SDM baru		x									x						x						
SOM-6. Peningkatan kompetensi SDM		x		x					x														
SOM-7. Perbaikan sistem perekrutan SDM		x																					
SOM-8. Perbaikan kajian, prosedur, pelaksanaan, sosialisasi dan perubahan peraturan / kebijakan / petunjuk teknis					x								x	x	x	x	x	x					x
SOM-9. Evaluasi dan perbaikan sistem dokumentasi						x																	
SOM-10. Pengembangan aplikasi untuk mengelola dokumen								x												x		x	x
SOM-11. Perbaikan kebijakan, prosedur monitoring dan evaluasi terhadap realisasi dan perencanaan kegiatan							x													x		x	x

Solusi	Permasalahan Organisasi dan Manajemen (POM) yang Dapat Diatasi																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
SOM-12. Kajian jenis standarisasi dan pelaksanaan kegiatan standarisasi								x										
SOM-13. Kajian dan optimalisasi penggunaan TI									x									
SOM-14. Kajian dan penyusunan indikator kinerja																		x

4.4.5 Solusi Terhadap Permasalahan Pembiayaan yang Terjadi

Berdasarkan berbagai permasalahan pembiayaan yang sudah teridentifikasi maka berbagai solusi dapat direkomendasikan untuk mengatasi permasalahan yang terjadi tersebut. Solusi untuk mengatasi permasalahan pembiayaan dapat dilihat pada Tabel 13. Dalam tabel tersebut tertera bahwa diperlukan 3 solusi untuk mengatasi 6 permasalahan yang terjadi. Tabel 13 juga memperlihatkan hubungan antara solusi yang diperlukan dan permasalahan yang dapat diatasi dengan mempergunakan solusi tersebut. Misal solusi penyusunan prioritas dan pentahapan kegiatan dan anggaran (SBY-1) dapat mengatasi beberapa permasalahan yaitu kekurangan anggaran (PBY-1), keterlambatan penyerapan anggaran (PBY-5) dan mahalnnya suku cadang TIK (PBY-6).

Tabel 13. Solusi terhadap permasalahan pembiayaan yang terjadi

Solusi	Permasalahan pembiayaan (PBY) yang dapat diatasi					
	1	2	3	4	5	6
SBY-1. Penyusunan prioritas dan pentahapan kegiatan dan anggaran	x				x	x
SBY-2. Monitoring dan evaluasi pelaksanaan kegiatan dan anggaran			x	x	x	
SBY-3. Kebijakan, peraturan, dan prosedur yang berkaitan dengan pencairan dan pertanggung-jawaban anggaran	x	x	x	x	x	

4.4.6. Relevansi Solusi dengan Prinsip Arsitektur Enterprise

Menurut Schekkerman [2] ada 10 prinsip proses arsitektur enterprise, 8 prinsip bisnis, 6 prinsip data, 2 prinsip aplikasi, 4 prinsip teknis yang perlu dipertimbangkan dalam pengembangan arsitektur enterprise. Prinsip tersebut perlu dipatuhi untuk mendukung keberhasilan implementasi arsitektur enterprise. Tabel 14 berikut ini memperlihatkan semua prinsip tersebut. Untuk mengetahui solusi yang diusulkan pada bagian sebelumnya apakah sesuai dengan berbagai prinsip tersebut maka disusun matriks yang memperlihatkan relevansi antara solusi dan prinsip tersebut [2].

Tabel 14. Prinsip arsitektur enterprise

Kategori Prinsip	Prinsip
Prinsip Arsitektur Enterprise	PRE-1. Ruang lingkup, perencanaan dan definisi arsitektur enterprise harus tepat sesuai dengan penggunaan arsitektur enterprise
	PRE-2. Arsitektur enterprise harus selaras dengan peraturan yang dikeluarkan oleh legislatif, eksekutif, regulasi pemerintah dan panduan pemerintah lainnya.

Kategori Prinsip	Prinsip
	PRE-3. Arsitektur enterprise memfasilitasi perubahan
	PRE-4. Arsitektur enterprise merefleksikan rencana strategis bisnis
	PRE-5. Arsitektur enterprise berubah secara terus menerus dan memerlukan transformasi
	PRE-6. Proyek yang berkaitan dengan arsitektur enterprise mendatang sebaiknya dilaksanakan antara 1-3 tahun mendatang
	PRE-7. Arsitektur enterprise memberikan deskripsi bisnis dan lingkungan operasional umum yang standar
	PRE-8. Hasil arsitektur enterprise harus sebaik informasi yang dikumpulkan dari para ahli dan pemilik domain
	PRE-9. Arsitektur informasi meminimalkan kegagalan dalam hal pengumpulan informasi, percepatan penyimpanan informasi dan peningkatan akses informasi.
	PRE-10. Arsitektur enterprise mendatang sebaiknya digunakan untuk mengendalikan perkembangan keberagaman teknis.
Prinsip Bisnis	PRB-1. Prinsip primacy (prinsip manajemen informasi diterapkan untuk semua departemen dalam sebuah organisasi).
	PRB-2. Memaksimalkan benefit perusahaan
	PRB-3. Manajemen informasi adalah bisnis setiap orang
	PRB-4. Keberlangsungan bisnis
	PRB-5. Selaras dengan peraturan
	PRB-6. Tanggung jawab TI
	PRB-7. Proteksi hak intelektual
Prinsip Data	PRD-1. Data tersebar
	PRD-2. Data bisa diakses
	PRD-3. Data bisa dipercaya
	PRD-4. Kamus data dan definisi data berlaku umum
	PRD-5. Keamanan data
Prinsip Aplikasi	PRA-1. Tidak bergantung pada teknologi
	PRA-2. Kemudahan penggunaan
Prinsip Teknis	PRT-1. Perubahan berdasarkan kebutuhan
	PRT-2. Responsif terhadap manajemen perubahan
	PRT-3. Mengendalikan keberagaman teknis
	PRT-4. Interoperabilitas

Tabel 15 menunjukkan kesesuaian antara solusi arsitektur informasi dengan prinsip data. Seluruh solusi arsitektur informasi yang diusulkan dalam penelitian mendukung seluruh prinsip data.

Tabel 15. Kesesuaian solusi arsitektur informasi dengan prinsip data

Solusi Arsitektur Informasi	Prinsip Data (PRD)				
	1	2	3	4	5
SAI-1. Informasi real time			X		
SAI-2. Kebijakan pengelolaan data	X	X	X	X	X

Solusi Arsitektur Informasi	Prinsip Data(PRD)				
	1	2	3	4	5
SAI-3. Matriks arsitektur informasi				X	
SAI-4. Mekanisme validasi entry data.			X	X	

Tabel 16 memperlihatkan kesesuaian antara solusi arsitektur aplikasi dengan prinsip aplikasi. Berdasar Tabel 16 terlihat bahwa dari 7 solusi arsitektur aplikasi yang direkomendasikan dalam penelitian ini maka terdapat 5 solusi yang mendukung prinsip aplikasi, sedangkan 2 solusi tidak memberikan dukungan terhadap prinsip aplikasi yang ada. Solusi yang tidak memberikan dukungan tersebut adalah kebijakan dan prosedur yang berkaitan dengan entry data (SAA-4) dan prosedur, monitoring dan evaluasi perawatan aplikasi (SAA-7). Berdasarkan kedua solusi tersebut maka dapat ditambahkan prinsip aplikasi baru yaitu kebijakan dan prosedur perencanaan, implementasi, monitoring dan evaluasi, dan perawatan aplikasi perlu dievaluasi sesuai kebutuhan.

Tabel 16. Relevansi arsitektur aplikasi dengan prinsip aplikasi

Solusi	Prinsip Aplikasi (PRA)	
	1	2
SAA-1. Kajian dan identifikasi kebutuhan pengembangan aplikasi (termasuk modul aplikasi)	X	
SAA-2. Pengembangan aplikasi baru yang mempunyai kemampuan untuk: fleksibel terhadap berbagai bentuk format laporan mengelola pengguna dan hak akses pengguna (create, read, update, delete)		X
SAA-3. Perbaikan aplikasi yang sudah ada		X
SAA-4. Kebijakan dan prosedur yang berkaitan dengan entry data (termasuk validasi data)		
SAA-5. Kebijakan pengembangan aplikasi dalam bentuk modul untuk kemudahan dalam perawatan aplikasi.		X
SAA-6. Pembuatan arsitektur aplikasi yang sudah ada yang berisikan: matriks aplikasi yang sudah ada saat ini matriks aplikasi dan hak akses pengguna	X	
SAA-7. Prosedur, monitoring dan evaluasi perawatan aplikasi		

Tabel 17 memperlihatkan kesesuaian antara solusi arsitektur infrastruktur dengan prinsip teknis. Dari 7 solusi arsitektur infrastruktur yang diusulkan dalam penelitian ini maka 6 solusi sudah sesuai dengan prinsip teknis. Hanya ada 1 solusi yang tidak sesuai dengan 4 prinsip teknis yang ada. Solusi yang tidak sesuai dengan 4 prinsip teknis tersebut adalah solusi kerja sama dengan provider untuk instalasi koneksi internet. Berdasarkan hal tersebut maka dapat diusulkan prinsip teknis baru yang sesuai dengan solusi tersebut. Prinsip tersebut adalah outsourcing sebagian layanan TI untuk efisiensi dan efektifitas.

Tabel 17. Relevansi solusi arsitektur infrastruktur dengan prinsip teknis

Solusi	Prinsip Teknis (PRT)			
	1	2	3	4
SAT-1. Analisis kesenjangan antara sarana dan prasarana saat ini dan target mendatang (termasuk kebutuhan software).	X			
SAT-2. Kajian konfigurasi jaringan komputer meliputi topologi, koneksi, keamanan data dan penggunaan jaringan komputer yang ada saat ini			X	

Solusi	Prinsip Teknis (PRT)			
	1	2	3	4
SAT-3. Kebijakan penggunaan akses jaringan			X	
SAT-4. Pendataan, perbaikan atau pergantian perangkat TIK yang bermasalah atau software yang tidak kompatibel	X			
SAT-5. Peningkatan kompetensi SDM TIK		X		
SAT-6. Penyusunan prosedur untuk: analisa kebutuhan software dan updatenya, antisipasi instalasi software yang tidak kompatibel			X	
SAT-7. Kerja sama dengan provider untuk instalasi koneksi internet				

Menurut Schekkerman [2] tidak ada prinsip yang berkaitan dengan organisasi dan manajemen TI dan prinsip pembiayaan. Oleh karena itu solusi organisasi dan manajemen TI dan solusi pembiayaan yang diusulkan tidak dapat ditemukan kesesuaiannya dengan prinsip arsitektur enterprise yang ada. Oleh karena itu berdasarkan penelitian ini maka dapat diusulkan 2 jenis prinsip baru yaitu prinsip organisasi dan manajemen dan prinsip pembiayaan. Prinsip organisasi dan manajemen yang dapat diusulkan berdasarkan solusi yang diusulkan dalam penelitian ini adalah: 1) secara reguler melakukan verifikasi terhadap kompetensi SDM TI untuk penempatan berdasarkan pendidikan, pelatihan dan/ atau pengalaman 2) perekrutan SDM TI sesuai dengan kebijakan dan prosedur organisasi 3) evaluasi secara reguler kebijakan, prosedur, deskripsi pekerjaan dan pengelolaan TI 4) evaluasi secara reguler kinerja SDM TI. Prinsip pembiayaan yang dapat diusulkan berdasarkan solusi yang diusulkan dalam penelitian ini adalah: perencanaan, implementasi, monitoring dan evaluasi kegiatan dan anggaran TI sesuai dengan prioritas, kebijakan, peraturan dan prosedur yang telah ditentukan.

5. Kesimpulan

Bagian ini berisikan mengenai kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran yang dapat dilakukan oleh instansi pemerintah demi keberhasilan implementasi arsitektur *enterprise* serta saran untuk kegiatan penelitian berikutnya.

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil survei ditemukan total 928 permasalahan, dimana 254 permasalahan yang berkaitan dengan arsitektur informasi (27%), 169 permasalahan yang berkaitan dengan arsitektur aplikasi (18%), 148 permasalahan yang berkaitan dengan arsitektur infrastruktur (16%), 318 permasalahan yang berkaitan dengan organisasi dan manajemen (34%), dan 39 permasalahan yang berkaitan dengan pembiayaan (4%). Jenis permasalahan implementasi arsitektur informasi yang berhasil teridentifikasi ada tujuh. Dari tujuh jenis permasalahan tersebut maka permasalahan yang sering terjadi adalah keterlambatan pengelolaan dan pengiriman data (28,74%) dan update data yang kurang efektif (26,38%). Jenis permasalahan implementasi arsitektur aplikasi yang berhasil teridentifikasi ada sembilan. Dari sembilan jenis permasalahan yang terjadi maka permasalahan yang sering terjadi adalah sistem masih manual (65,68%) dan aplikasi yang ada perlu perbaikan (27,22%). Jenis permasalahan implementasi arsitektur infrastruktur yang berhasil teridentifikasi ada 10. Dari 10 jenis permasalahan yang terjadi maka permasalahan yang sering terjadi adalah kekurangan sarana dan prasarana (56,08%) dan koneksi ke jaringan lambat (20,27%). Jenis permasalahan implementasi organisasi dan manajemen yang berhasil teridentifikasi ada 22. Dari 22 jenis permasalahan yang terjadi maka permasalahan yang sering terjadi adalah kekurangan SDM (27,67%) dan SDM yang ada kurang kompeten (16,35%). Jenis permasalahan implementasi pembiayaan yang

berhasil teridentifikasi ada enam. Dari enam jenis permasalahan yang terjadi maka permasalahan yang sering terjadi adalah kekurangan anggaran (71,79%) dan keterlambatan SPJ (15,38%).

5.2 Saran

Untuk mendukung keberhasilan implementasi arsitektur *enterprise* di instansi pemerintah maka instansi pemerintah di Indonesia disarankan:

- 1) merencanakan arsitektur informasi yang terintegrasi yang selaras dengan visi, misi, strategi, dan program kerja, tugas pokok dan fungsi dari instansi pemerintah tersebut.
- 2) merencanakan arsitektur aplikasi yang terintegrasi berdasarkan kebutuhan informasi yang terdapat pada arsitektur informasi.
- 3) merencanakan arsitektur infrastruktur berdasarkan berbagai kebutuhan aplikasi yang harus diimplementasikan di masing-masing instansi pemerintah.
- 4) melakukan evaluasi terhadap struktur organisasi, *standard operating procedure*, tugas pokok dan fungsi dari unit kerja yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan arsitektur *enterprise*.
- 5) membuat berbagai peraturan dan kebijakan yang berkaitan dengan implementasi arsitektur *enterprise*.
- 6) membuat pentahapan pengembangan arsitektur *enterprise* dengan memperhatikan factor biaya.

Kegiatan penelitian berikutnya yang dapat dilakukan adalah membuat sebuah kerangka kerja arsitektur *enterprise* yang dapat dipergunakan oleh instansi pemerintah di Indonesia. Dengan adanya kerangka kerja tersebut maka diharapkan berbagai permasalahan yang terjadi dapat berkurang.

6. Daftar Rujukan

- [1] M. B. M. C. K. F. T. M. Bournaris Thomasa, "Measuring Users Satisfaction of an e-Government portal," in *6th International Conference on Information and Communication Technologies in Agriculture, Food and Environment (HAICTA 2013)*, 2013.
- [2] J. Schekkerman, *Enterprise Architecture Good Practices Guide - How to Manage the Enterprise Architecture Practice*, Trafford Publishing, 2008.
- [3] F. W. Karin Afriani, "Dampak E-Government Pada Good Governance: Temuan Empiris dari Kota Jambi," in *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2009 (SNATI 2009)*, Yogyakarta, 2009.
- [4] T. Obi, "The 2012 Waseda University International e-Government Ranking released," 2012.
- [5] "Master Plan eGov, Singapore eGov," [Online].
- [6] Kementerian Komunikasi dan Informasi, "Panduan Pembangunan Infrastruktur Portal Pemerintah Versi 1.0," 2003.
- [7] Kementerian Komunikasi dan Informatika, *Panduan Umum Tata Kelola TIK Nasional*, 2007.
- [8] Direktorat EGovernment Kementerian Komunikasi dan Informatika, "Hasil Peningkatan E-Government 2015," Direktorat EGovernment Kementerian Komunikasi dan Informatika, 2015. [Online]. Available: www.kominfo.go.id. [Diakses 20 September 2015].
- [9] Dr. Pallab Saha, "Enterprise Architecture as Platform for Connected Government," NUS Institute of Systems Science, 2010.
- [10] NIA, "Korea e-Gov't: Government EA (Enterprise Architecture) & e-Gov't Standard Framework," 2011.
- [11] I. S. Wartika, "Analisa Perbandingan Komponen dan Karakteristik Enterprise Architecture Framework," 2011.
- [12] F. B. F. S. Maria Shariatia, "Enterprise Information Security, A Review of Architectures and Frameworks from Interoperability Perspective," 2010.
- [13] R. Khayami, "Qualitative characteristics of enterprise architecture," 2010.
- [14] L. G. Anthopoulos, "An Investigative Assessment of the Role of Enterprise Architecture in Realizing E-Government Transformation."
- [15] Z. A. H. M. Albaar Rubhasy, "Kerangka Arsitektur E-Government Nasional Menggunakan Pendekatan TOGAF: Mewujudkan Layanan Prima Berbasis TIK," 2010.
- [16] Kementerian Komunikasi dan Informatika, "Rencana Strategis Kementerian Komunikasi dan Informatika Tahun 2015--2019," Jakarta, 2015.
- [17] B. Bungin, *Analisis Data Penelitian Kualitatif: Pemahaman Filosofis dan Metodologis keArah Penguasaan Model Aplikasi*, Jakarta: Rajagrafindo Persada., 2003.

- [18] E. A. Sosiawan, "Tantangan dan Hambatan Dalam Implementasi E-Government di Indonesia," in *Seminar Nasional Informatika 2008*, Yogyakarta, 2008.
- [19] R. B. A. B. D. R. Fatemeh Nikpay, "Current Issues on Enterprise Architecture Implementation Evaluation," *World Academy of Science, Engineering and Technology - International Journal of Economics and Management Engineering*, vol. 9 No 1, no. scholar.waset.org/1307-6892/10000170, pp. 112-115, 2015.
- [20] Mesnan Silalahi, Darmawan Napitupulu, Guida Patria, "Kajian Konsep dan Kondisi E-Government di Indonesia," *e-journal unbj*, pp. 10-16, 2015.