

PERANCANGAN ARSITEKTUR *ENTERPRISE* SISTEM INFORMASI DENGAN MENGGUNAKAN TOGAF-ADM (STUDI KASUS DINAS PERHUBUNGAN KAB. GARUT)

Leni Fitriani¹

Jurnal Algoritma
Sekolah Tinggi Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email : jurnal@sttgarut.ac.id

¹leni.fitriani@sttgarut.ac.id

Abstrak – Penelitian ini menggunakan *The Open Group Architecture Technique* sebagai salah satu kerangka acuan untuk membangun sebuah arsitektur informasi. Arsitektur enterprise sistem Informasi Dinas Perhubungan secara khusus dirancang untuk memenuhi kebutuhan Pemerintah yang menginginkan layanan masyarakat yang terkomputerisasi untuk meningkatkan kinerja pelaksanaan tugas pemerintahan baik dari sisi operasional, pengawasan dan pembangunan dapat lebih mudah dan lebih efisien. Pemerintah akan lebih mudah berinteraksi dengan masyarakat antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah

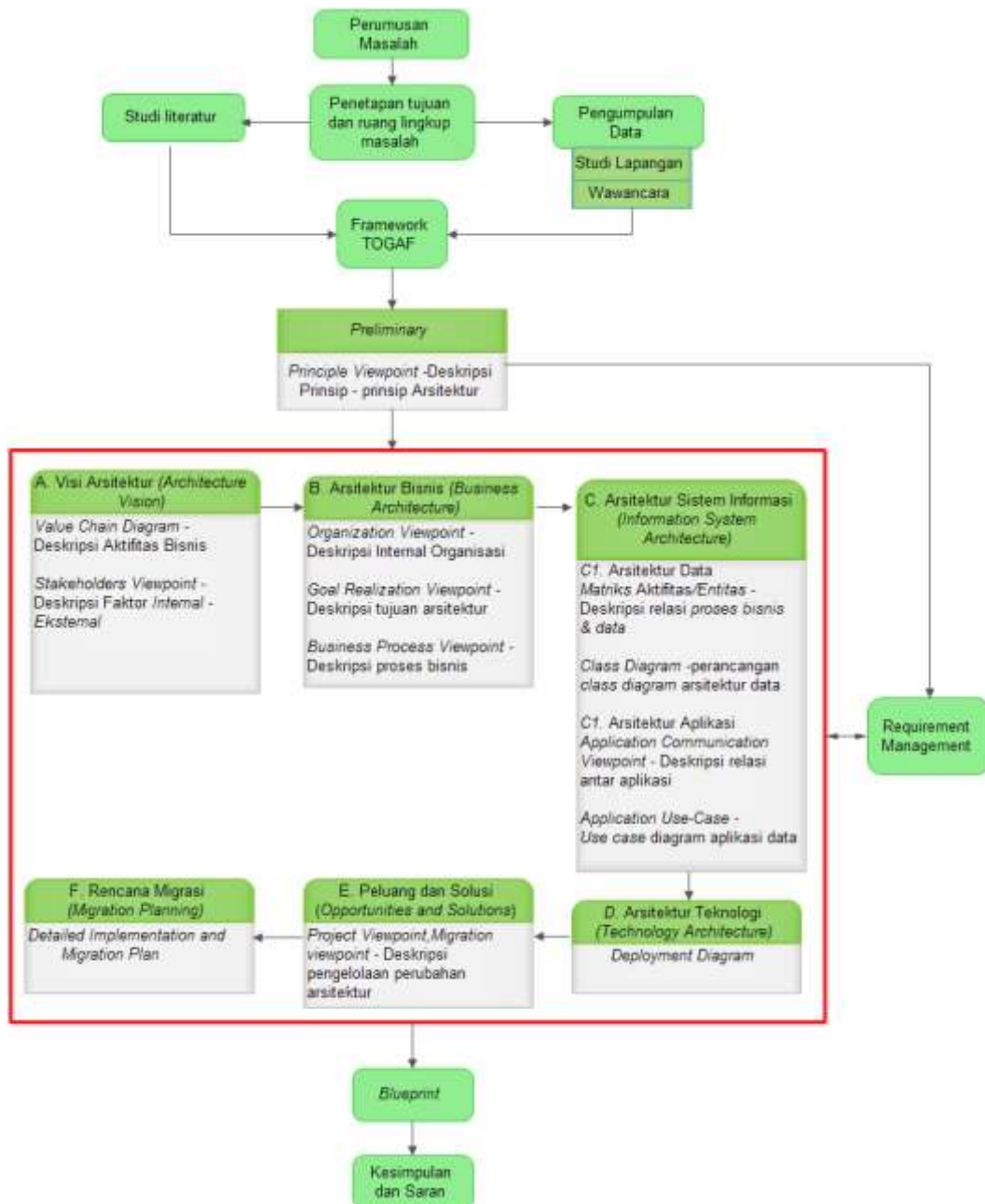
Kata Kunci – *The Open Group Architecture Technique*, Arsitektur enterprise, sistem Informasi Dinas Perhubungan

I. PENDAHULUAN

Sistem Informasi merupakan sekumpulan komponen yang terdiri dari *hardware*, *software*, *brainware*, prosedur atau aturan yang diorganisasikan secara terintegrasi untuk mengolah data dan fakta menjadi informasi yang bermanfaat guna memecahkan masalah dalam organisasi. Dinas Perhubungan (DISHUB) bertugas melaksanakan kewenangan Otonomi Daerah dalam rangka pelaksanaan tugas desentralisasi di bidang perhubungan. Perkembangan teknologi informasi belum dapat dimanfaatkan secara optimal oleh Dishub Kota Garut, untuk mendukung pencapaian keunggulan kompetitif instansi. Ini terlihat dari masih rendahnya optimalisasi penggunaan sistem informasi dalam mendukung operasional Dinas. Sejalan dengan itu berdasarkan Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2003 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan *E-government* menuntut terbentuknya pemerintahan yang bersih, transparan, dan mampu menjawab tuntutan perubahan secara efektif. Pemanfaatan sistem Informasi (SI) dalam tatakelola pemerintahan khususnya di Dinas Perhubungan belum sepenuhnya mengikuti perkembangan SI dan dalam pelaksanaannya belum memiliki *architecture* dan menggunakan *framework* tertentu. Dengan adanya sistem teknologi informasi yang cepat dan tepat maka kinerja pelaksanaan tugas pemerintahan baik dari sisi operasional, pengawasan dan pembangunan dapat lebih mudah dan lebih efisien.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi utama yang digunakan dalam melakukan penelitian mengacu kepada metode TOGAF ADM yang meliputi:



Gambar 1. Metodologi Penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Preliminary

Tahap *preliminary* merupakan tahapan awal dari *framework* togaf untuk skala arsitektur *enterprise*, tahapan ini juga menjelaskan definisi arsitektur dan kerangka kerjanya yang bertujuan untuk menjelaskan tahapan persiapan untuk menentukan kerangka kerja (*framework*) dan metodologi, melaksanakan *tools* arsitektur, menkonfirmasi dukungan (komitmen) manajemen.

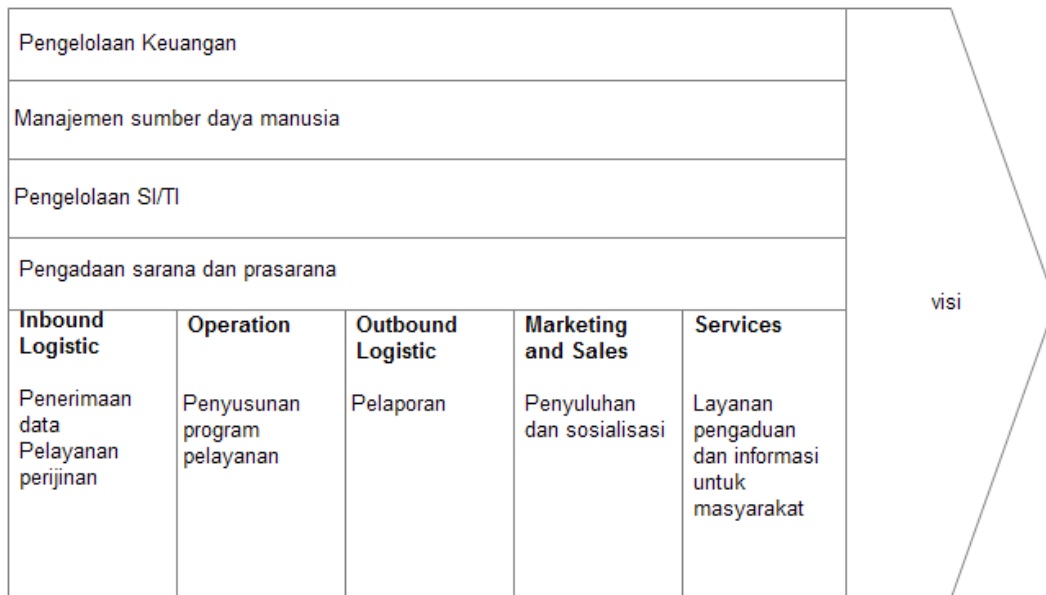
2. Manajemen Kebutuhan (*Requirement Management*)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menyediakan proses pengelolaan kebutuhan arsitektur sepanjang tahapan pada siklus ADM, mengumpulkan dan mengidentifikasi seluruh kebutuhan *enterprise*, lalu mengimplementasikan kedalam tahapan TOGAF-ADM yang relevan. Referensi yang dibutuhkan pada tahapan ini antara lain proses bisnis pada bagian Dishub, alur informasi penyusunan

program perhubungan, administrasi Dishub, kebijakan Dishub, penyusunan sistem informasi Dinas Perhubungan, analisis data dan informasi (termasuk kebutuhan aplikasi dan teknologi informasi).

3. Fase A. Architecture Vision

Salah satu faktor untuk mendukung visi Dinas Perhubungan “Terwujudnya sistem perhubungan yang tertib dan handal sehingga dapat memberikan keamanan, kenyamanan serta kesadaran dalam sektor perhubungan” adalah dengan adanya dukungan sistem informasi Dinas Perhubungan yang terintegrasi. Untuk itu dalam perancangan arsitektur enterprise sistem informasi ini mengusung visi “ sistem informasi enterprise sebagai sistem yang mampu menghasilkan informasi Dinas Perhubungan yang terintegrasi dan berkualitas dalam memenuhi kebutuhan data dan informasi seluruh bidang Dinas Perhubungan”.



Gambar 2. Value Chain Dinas Perhubungan

Aktivitas utama, terdiri atas:

1. Penerimaan data pelayanan Perijinan
2. Penyusunan program pelayanan
3. Pelaporan
4. Penyuluhan dan sosialisasi
5. Layanan pengaduan dan informasi untuk masyarakat

Aktivitas pendukung, terdiri dari:

1. Pengelolaan keuangan
2. Manajemen sumber daya manusia
3. Pengelolaan SI/TI
4. Pengadaan sarana dan prasarana

4. Fase B. Business Architecture

Pemodelan bisnis dilakukan untuk mengidentifikasi proses fungsi-fungsi bisnis, penetapan bisnis, pendeskripsian fungsi bisnis dalam enterprise. Arsitektur bisnis dapat bertindak sebagai pendukung awal dalam mengembangkan rencana-rencana bisnis, teknologi, penggunaan aplikasi dan mengimplementasikannya.

5. Fase C. Arsitektur sistem informasi

Tahapan ini bertujuan untuk membuat pemodelan arsitektur sistem informasi. Fase ini terdiri dari dua arsitektur, yaitu arsitektur aplikasi dan arsitektur data. Arsitektur data digunakan untuk

merancang *database* yang akan digunakan dalam membuat rancangan arsitektur enterprise sistem informasi dishub, sedangkan Arsitektur aplikasi membahas tentang aplikasi yang aa sat ini dan aplikasi yang akan dirancang.

A. Arsitektur Data

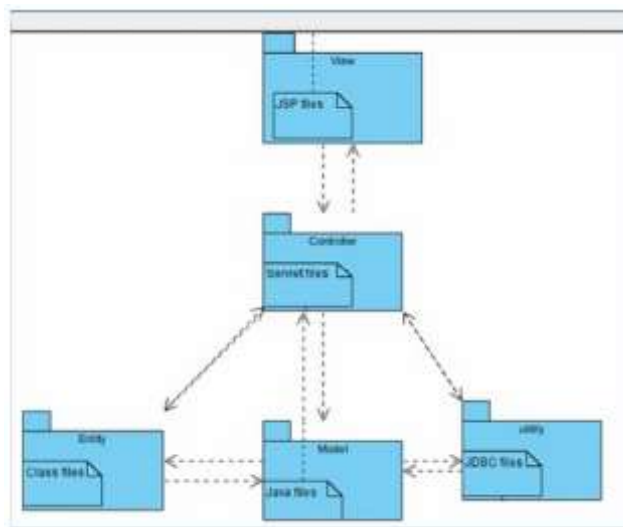
Saat ini Dinas Perhubungan Kabupaten Garut belum memiliki basis data yang cukup untuk mendukung aktifitas operasional sehari – hari. Untuk mengurangi permasalahan seperti duplikasi data di beberapa basis data yang berbeda, informasi yang belum *realtime* sementara tersedia dukungan teknologi *online*, serta perancangan basis data yang belum sesuai dengan prinsip – prinsip normalisasi, relasi, integritas data, dan tipe data yang sesuai. Maka perlu dilakukan perancangan ulang terhadap sistem basis data yang saat ini berjalan.

B. Data Entity

Menurut Bernard (Bernard, 2005:310), Matriks Aktivitas/Entitas disusun dengan memetakan entitas data yang berhubungan dengan aktivitas bisnis tertentu. Setiap aktifitas bisnis dapat menghasilkan atau mengelola informasi melalui *create*, *read*, *update*, atau *delete* (CRUD). Matriks ini dapat digunakan untuk menentukan cakupan masalah, menjelaskan peta sistem, membagi – bagi sistem, dan menentukan siapa yang memiliki data dan atau aktivitas.

C. Arsitektur Aplikasi

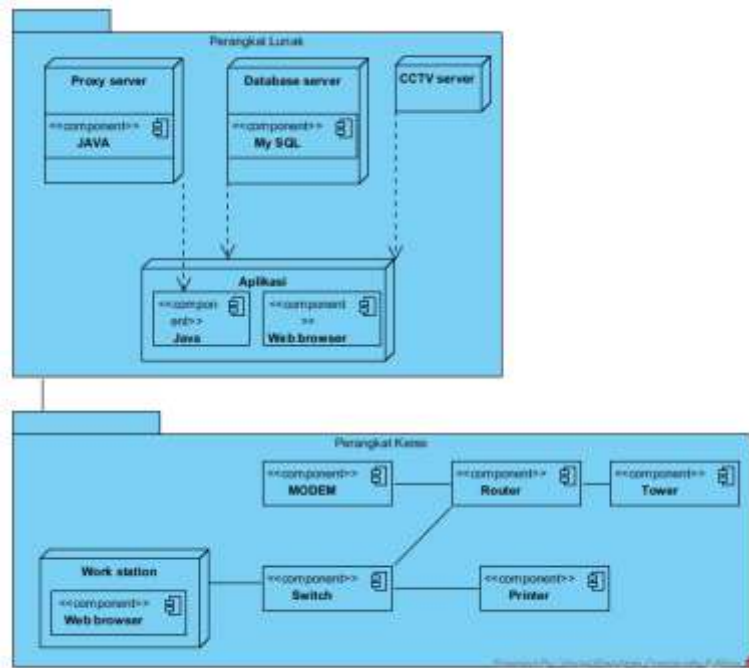
Saat ini aplikasi di Dinas Perhubungan terdiri dari aplikasi *desktop* dan aplikasi *web*. Untuk mengurangi permasalahan seperti duplikasi aplikasi, waktu *delay* untuk *re-install* aplikasi *desktop*, dan integrasi informasi yang sulit dikelola, maka aplikasi *desktop* perlu dimigrasi menuju aplikasi *web* dan menggunakan *web services* untuk integrasi aplikasi. Berikut gambaran rancangan aplikasi yang akan dibangun:



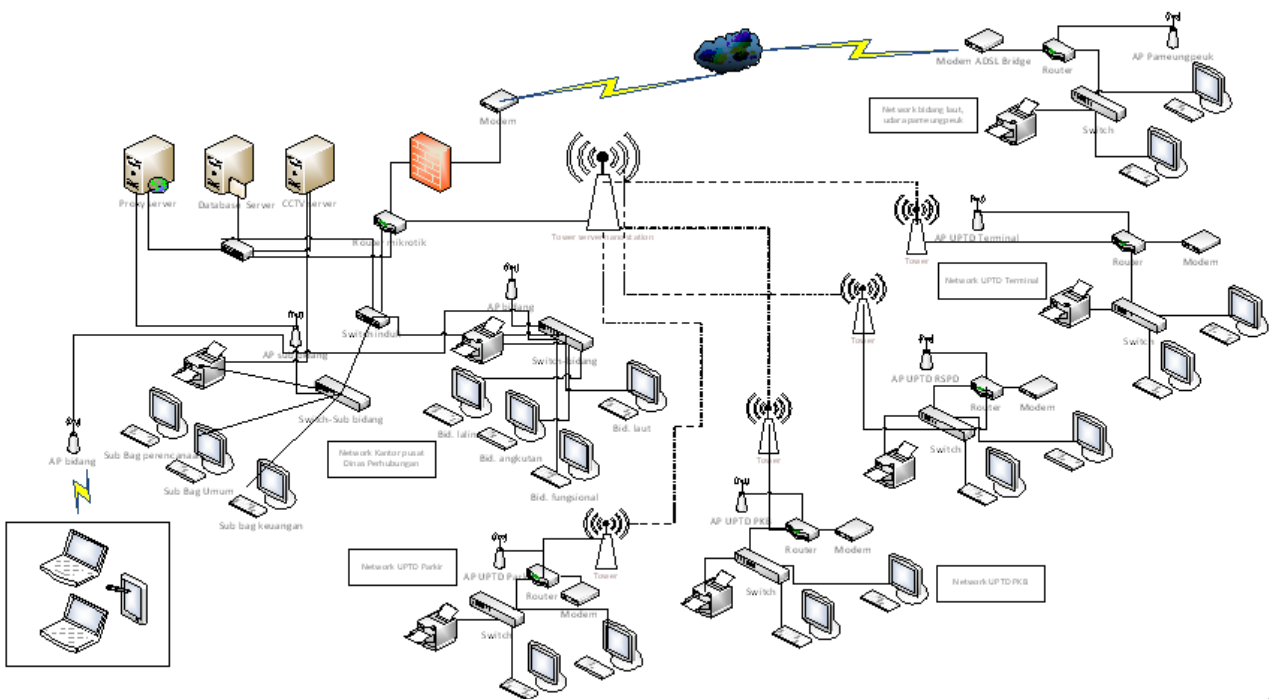
Gambar 3. Package aplikasi yang akan dibangun

6. Fase D. Arsitektur Teknologi

Tujuan dari tahapan ini adalah untuk melakukan justifikasi teknologi dengan cara menghubungkan fungsi bisnis dengan *platform* teknologi.



Gambar 4. Deployment diagram



Gambar 5. Topologi jaringan

7. Fase E. Peluang dan Solusi

Fase ini melakukan identifikasi parameter strategis dengan cara mengevaluasi gap antara arsitektur *enterprise* yang meliputi arsitektur bisnis, data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi untuk selanjutnya membuat strategi untuk solusi.

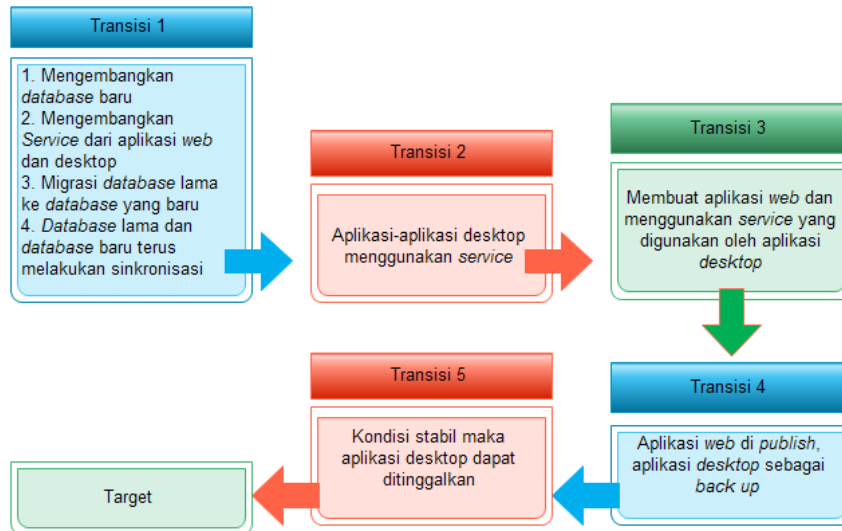
Tabel 2. Kesenjangan dan Solusi potensial

Arsitektur	Kesenjangan	Solusi Potensial
Bisnis	Proses perijinan belum efisien. pemohon yang sudah mendaftar harus input data kembali pada saat ingin melakukan pembayaran formulir. Input data dilakukan melalui aplikasi perijinan <i>desktop</i>	Input data proses perijinan cukup sekali dan di satu aplikasi saja.
	Jika aplikasi <i>desktop</i> harus di- <i>update</i> , maka akan dibutuhkan waktu untuk replikasi aplikasi ke masing – masing komputer yang menggunakan aplikasi tersebut. Hal ini menimbulkan delay terhadap operasional sehari – hari.	<i>Update</i> aplikasi harus cepat dengan meminimalisasi waktu tunggu
	Personel SI/TI baru membutuhkan waktu yang cukup lama untuk memahami proses bisnis dan solusi SI/TI terkait proses bisnis di Dinas Perhubungan.	Mengembangkan Dokumentasi arsitektur <i>enterprise</i> berdasarkan <i>best practice</i> TOGAF
Data	Terkait dengan permasalahan di atas Terjadi duplikasi data pemohon	Untuk mengurangi duplikasi, maka <i>database</i> Dinas perhubungan cukup satu saja.
	Belum di rancang <i>database</i> yang terintegrasi	Merancang kembali <i>database</i> dengan mematuhi prinsip – prinsip perancangan basis data.
Aplikasi	Proses perijinan yang belum efisien	Meningkatkan fungsi perijinan <i>online</i> . Mengganti perijinan <i>desktop</i> menjadi <i>online</i>
	Update aplikasi <i>desktop</i> membutuhkan waktu cukup lama	Migrasi aplikasi <i>desktop</i> ke aplikasi <i>web</i>
	aplikasi web intranet portal perlu dikembangkan untuk mengintegrasikan akses ke seluruh aplikasi	Mengembangkan aplikasi <i>web intranet portal</i> .
Teknologi	Belum terintegrasi	Menggunakan teknologi <i>web services</i>

Tabel 3. Paket pekerjaan, tujuan dan penyampaian proyek

Paket pekerjaan	Goal	Deliverable
Mengembangkan <i>database</i> & Migrasi Data	Menyempurnakan Database untuk kemudahan mengelola data.	<i>Database</i> baru
Mengembangkan <i>service</i>	Meningkatkan integrasi & fleksibilitas serta mengurangi redundansi	<i>Web service</i>
Migrasi aplikasi <i>desktop</i> menuju <i>web</i> .	Kemudahan pengelolaan aplikasi <i>web</i> .	Aplikasi <i>web</i> menggantikan <i>desktop</i>
Integrasi <i>service</i> antar aplikasi <i>web</i>	Meningkatkan integrasi & fleksibilitas serta mengurangi redundansi	Aplikasi <i>web</i> yang terintegrasi
Mengembangkan aplikasi	Sistem perijinan satu pintu	Aplikasi perijinan yang

web perijinan online		disempurnakan
Mengembangkan aplikasi <i>web intranet portal</i>	Menyatukan akses aplikasi.	Aplikasi <i>web portal</i> masyarakat Aplikasi <i>web portal</i> Staf Dinas Perhubungan
Mengembangkan dokumentasi arsitektur <i>enterprise</i> menggunakan kerangka TOGAF	Meningkatkan keselarasan TI dan bisnis	Dokumentasi arsitektur <i>enterprise</i>



Gambar 6. Rencana migrasi aplikasi *desktop* menuju aplikasi *web*

8. Fase F. Migration Planning

Tujuan dari tahapan ini adalah merencanakan proses migrasi atau peralihan dari sistem yang lama ke sistem baru agar penerapan sistem informasi menjadi terarah dan berjalan dengan baik.

Tabel 4. Proyek, Keuntungan dan Kebutuhan.

Proyek	Keuntungan	Kebutuhan
Mengembangkan <i>database & Migrasi Data</i>	Semakin baik perancangan database yang dilakukan akan meningkatkan kecepatan, ketepatan, dan keakuratan mendapatkan suatu informasi.	<i>Microsoft SQL Server</i>
Mengembangkan <i>service</i>	Meningkatkan integrasi & fleksibilitas serta mengurangi redundansi	<i>Java</i>
Migrasi aplikasi <i>desktop</i> menuju <i>web</i> .	Mengurangi resource database server di unit operasi, mengurangi biaya license untuk instalasi Ms. SQL Server di masing – masing database server unit operasi, mengurangi waktu tunggu untuk update aplikasi, kemudahan pengelolaan aplikasi web yang tersentralisasi.	<i>Microsoft SQL Server</i> <i>Java</i>
Integrasi <i>service</i> antar aplikasi web	Meningkatkan integrasi & fleksibilitas serta mengurangi redundansi	<i>Microsoft SQL Server</i> <i>Java</i>
Mengembangkan aplikasi web perijinan online	Sistem perijinan satu pintu	<i>Microsoft SQL Server</i>

		<i>Java</i>
Mengembangkan aplikasi web intranet portal	Meningkatkan kemudahan user untuk mengakses aplikasi web.	<i>Microsoft SQL Server Java</i>
Mengembangkan dokumentasi arsitektur enterprise menggunakan kerangka TOGAF	Tersedianya dokumentasi arsitektur enterprise sebagai acuan untuk mengembangkan arsitektur enterprise yang berkelanjutan.	TOGAF versi 9.1

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah dijelaskan sesuai dengan tahapan penelitian pada masing-masing bab sebelumnya, maka dapat diambil beberapa kesimpulan:

1. Dengan menggunakan metodologi TOGAF-ADM sebagai tools yang digunakan dalam perencanaan arsitektur sistem informasi dinas perhubungan ini, sudah dapat menghasilkan rancangan model arsitektur secara umum yang sesuai dengan visi dan misi organisasi dan dapat diterapkan di Dinas Perhubungan;
2. Perencanaan model arsitektur sistem informasi dinas perhubungan ini menghasilkan proses perbaikan kinerja layanan sistem informasi secara menyeluruh (ter-integrasi diseluruh unit organisasi), sehingga permasalahan adanya sistem informasi yang masih parsial untuk unit tertentu saja dapat diselesaikan, oleh karena itu dengan arsitektur sistem informasi yang terintegrasi ini, data dan informasi yang dibutuhkan dapat diperoleh dengan cepat, tepat dan akurat;
3. Dinas Perhubungan telah mempunyai fasilitas Infrastruktur TI yang cukup untuk menerapkan sistem terintegrasi, tetapi pengembangan teknologi di masa depan, tetap harus dijalankan agar teknologi informasi menjadi faktor penunjang utama dalam menjalankan tujuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Munawar (2005), "Pemodelan Visual dengan UML", Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Open Group. (2009). *The Open Group Architecture Framework: Architecture Development Method*.
<http://www.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/>.
- Rachmaniah Meuthia, Adrianto Hari Agung, Aziz Abdul (2011), "RANCANG BANGUN SISTEM
- Ward dan Peppard (2002), *Strategic Planning for Information System Third Edition*. John Wiley & Sons Ltd. England