

**PERENCANAAN ARSITEKTUR *ENTERPRISE*
DINAS PERHUBUNGAN KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
KABUPATEN TAPANULI SELATAN**

TESIS



**Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan
Gelar *Magister Chief Information Officer***

**Oleh :
UMAR SALIM HASIBUAN
NIM : 1 3 0 4 4 7 1**

**PROGRAM PASCASARJANA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2015

ABSTRACT

Umar Salim Hasibuan, 2015. Planning of *Enterprise Architecture* at Communication and Information Official in Kabupaten Tapanuli Selatan.

Communication and Information Official in Kabupaten Tapanuli Selatan belongs to organization of local government which takes function as facilitator serves in communication and information. In this case, the official makes a testing toward motor vehicles and it gives transportation license for public transportation and it also makes certain monitoring.

Quality of public services which were done by local government is basic foundation to get social trust toward administration and services. Actually, both of process, administration and services should be done based on standard of services on regulation and law that have been done by the government. Aim of this research is to make blue print of using information and technology at Communication and Information Official services in Kabupaten Tapanuli Selatan by looking a planning EA with TOGAF 9.1. *framework* .

Developing the blue print of *Enterprise Architecture* at Communicaiton and Information Official in Kabupaten Tapanuli Selatan adopts TOGAF ADM method. This analysis belongs to series of work which are done by TOGAF ADM and it includes into five steps of developing *Enterprise Architecture*. In this case, it focuses to preliminary step A until D and it shows developing the blue print. Meanwhile, in step E until step I tend to synergy EA with IT but the mechanism to apply Architecture *Enterprise* cannot be found in the field. Product which is developed on this research tends to blue print information and technology that is supported by documents of business architecture, data architecture, application architecture, and technology architecture which are determined by current situational analysis. Moreover, there is implementation strategy and developing technology for the organization. Thus, this blue print is expected to be manual of development in the future.

Key Words: Public Services, Local Communication and Information Official, Blue Print, *Enterprise Architecture*, TOGAF (The Open Group Architecture *Framework*)

ABSTRAK

Perencanaan Arsitektur *Enterprise* Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tapanuli Selatan.

Oleh: Umar Salim Hasibuan: 2013-1304471.

Tesis Pasca Sarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tapanuli Selatan merupakan organisasi pemerintah daerah yang bertindak sebagai fasilitator pelayanan dibidang perhubungan, komunikasi dan informasi, dalam hal ini melakukan pengujian kendaraan bermotor dan menerbitkan izin trayek untuk angkutan umum serta melakukan pengawasan.

Kualitas pelayanan publik yang dilakukan oleh pemerintah daerah merupakan pondasi kepercayaan masyarakat terhadap berjalannya proses pemerintahan dan proses pelaksanaan pelayanan oleh pemerintah daerah seharusnya dilaksanakan sesuai dengan standar pelayanan yang telah ditetapkan dalam peraturan perundang-undangan. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat *blueprint* penggunaan teknologi informasi untuk layanan Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tapanuli Selatan dengan perancangan EA menggunakan *framework* TOGAF 9.1.

Pengembangan cetak biru (*blueprint*) Arsitektur *Enterprise* pada Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tapanuli Selatan, akan mengadopsi metode TOGAF ADM. Analisis ini merupakan serangkaian pekerjaan yang dilakukan TOGAF ADM yang mencakup 5 (lima) tahapan pengembangan Arsitektur *Enterprise* terfokus pada Tahapan *preliminary* lalu tahap A sampai Tahapan D, pada tahap-tahap inilah perancangan cetak biru dibuat, sedangkan Tahapan E sampai Tahapan I merupakan sinergis EA dengan IT dan mekanisme penerapan implementasi *Enterprise Architecture* tersebut didalam perusahaan atau organisasi maka tidak akan digunakan. Produk yang dihasilkan dari penelitian ini merupakan *blueprint* teknologi informasi yang didukung dengan dokumen arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi yang ditentukan dari analisis kondisi yang ada saat ini. Didalamnya juga terdapat strategi implementasi dan pengembangan teknologi informasi untuk organisasi. Selanjutnya diharapkan *blueprint* ini dapat menjadi pedoman pengembangan dimasa mendatang.

Kata Kunci: Pelayanan Publik, Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika (Dishubkominfo), *Blueprint*, Arsitektur *Enterprise*, TOGAF (The Open Group Architecture *Framework*).

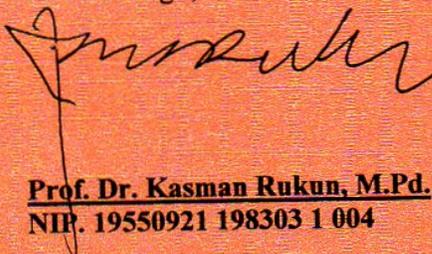
PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Mahasiswa
NIM
Program Studi

: Umar Salim Hasibuan
: 1304471
: Magister (S2) CIO

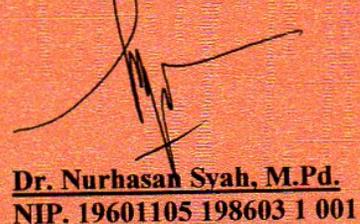
MENYETUJUI

Pembimbing I,



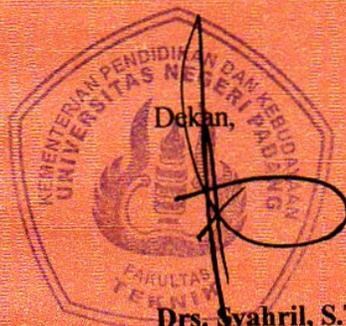
Prof. Dr. Kasman Rukun, M.Pd.
NIP. 19550921 198303 1 004

Pembimbing II,



Dr. Nurhasan Syah, M.Pd.
NIP. 19601105 198603 1 001

PENGESAHAN



Dekan,
Drs. Syahril, S.T., MSCE., Ph.D.
NIP. 19640506 198903 1 002

Ketua Pascasarjana FT,



Prof. Dr. Nizwardi Jalinus, M.Ed.
NIP. 19520822 197710 1001

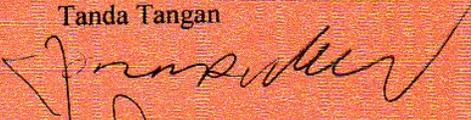
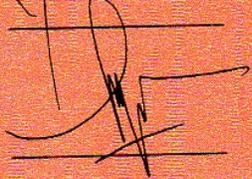
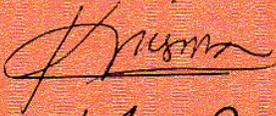
**PERSETUJUAN KOMISI
UJIAN TESIS**

TESIS

Mahasiswa : Umar Salim Hasibuan
NIM : 1304471

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Tesis

Program Magister Chief Information Officer
Program Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
Tanggal : 30 April 2015

No.	Nama	Tanda Tangan
1	<u>Prof. Dr. Kasman Rukun, M.Pd.</u> (Ketua)	 _____
2	<u>Dr. Nurhasan Syah, M.Pd.</u> (Sekretaris)	 _____
3	<u>Krismadinata, S.T., M.T., Ph.D.</u> (Anggota)	 _____
4	<u>Muhammad Adri, S.Pd., M.T.</u> (Anggota)	 _____
5	<u>Titi Sriwahyuni, S.Pd., M.Eng.</u> (Anggota)	 _____

Padang, 30 April 2015
Program Studi Magister (S2) Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Ketua,



Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T.
NIP. 19591204 198503 1004

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul “Perencanaan Arsitektur *Enterprise* Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tapanuli Selatan.” adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Negeri Padang maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan pada daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik, berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.



Padang, 30 April 2015

Saya yang menyatakan

Umar Salim Hasibuan
NIM. 1304471

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti haturkan kehadirat Allah SWT, atas segala limpahan rahmat-Nya yang tak terhingga, syalawat dan salam teruntuk junjungan alam yakni nabi Muhammad SAW, sehingga peneliti dapat menyelesaikan tesis ini dengan judul **“Perencanaan Arsitektur *Enterprise* Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tapanuli Selatan”**.

Tesis ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi pada Program Magister *Chief Information Officer* Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Penelitian tesis ini banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs.Syahril, ST, MSCE, Ph.D selaku PLT Dekan Fakultas Teknik.
2. Bapak Prof. Dr. Nizwardi Jalinus, M.Ed selaku ketua program Pascasarjana Fakultas Teknik.
3. Bapak Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T selaku Ketua Program Studi S2 PTK Pascasarjana FT UNP.
4. Bapak Prof. Dr. Kasman Rukun, M.Pd. selaku pembimbing I, Bapak Dr. Nurhasan Syah, M.Pd. selaku pembimbing II, Bapak Muhammad Adri, S.Pd, M.T. selaku Pengelola Program Beasiswa Magister CIO dan kontributor pembahas
5. Bapak Krismadinata, ST., M.T., Ph.D., Ibu Titi Sriwahyuni, S.Pd., M.Eng. selaku Kontributor dan Pembahas.
6. Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia Badan Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia sebagai penyandang dana Beasiswa Program Magister CIO.
7. Pemerintah Kabupaten Tapanuli Selatan, Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tapanuli Selatan, Bapak Kepala Bidang Komunikasi dan Informatika Akhmad Sani Harchan, SSTP.

8. Ayahanda Drs. H. Rusman Hasibuan, Ibunda Hj. Naslah Daulay, Ayah dan Ibu Mertua di Medan, istri tercinta Emna Multi Lubis, S.Pd., ananda Najwa Halimah Syadzwina Hasibuan dan seluruh keluarga besar sebagai penyemangat hidup bagi Peneliti.
9. Teman-teman seperjuangan Program Magister *Chief Information Officer* Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang yang telah memberikan bantuan moril dalam suka dan duka bersama, dan semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu

Semua pihak yang telah memberikan doa dan bantuan yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu. Peneliti berharap semoga tesis ini bermanfaat untuk kemajuan ilmu pengetahuan kedepan.

Padang, 30 April 2015

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN AKHIR TESIS	iii
PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS	iv
SURAT PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Perumusan Masalah	10
D. Tujuan Penelitian	10
E. Manfaat Penelitian	10
F. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	11
G. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kerangka Teoritis.....	13
1. Sistem Informasi.....	13
2. Teknologi Informasi	18
3. Arsitektur <i>Enterprise</i>	19
4. Kerangka Kerja Arsitektur <i>Enterprise</i>	21

a. Zachman Framework.....	21
b. The Open Group Architecture (TOGAF)	24
5. Blueprint	28
6. Value Chain	29
7. Unified Modelling Language (UML).....	31
B. Penelitian Yang Relevan.....	33
C. Kerangka Konseptual	34
D. Pertanyaan Penelitian	35
 BAB III METODE PENGEMBANGAN	
A. Model Pengembangan.....	36
B. Prosedur Pengembangan	38
C. Uji Coba Produk.....	41
D. Subjek Ujicoba	41
E. Jenis data	41
F. Instrumen Pengumpulan Data	42
G. Teknik Analisis Data.....	44
 BAB IV HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	49
1. Studi Literatur (Tahap <i>Clarification Reaserch</i>)	49
a. Profil Organisasi	49
b. Program Kerja Organisasi.....	50
2. Pengumpulan Data (Tahap Descriptive I)	51
3. Analisa dan Perancangan (Tahap Perspective).....	52
a. Preliminary Phase	53
b. Phase A. Acrhitecture Vision.....	58

c. Phase B. Bussines Architecture	64
d. Phase C. Information System Achitecture.....	68
e. Phase D. Technology Architecture	75
4. Evaluasi (Tahap Descriptive II).....	79
B. Pembahasan.....	80
C. Keterbatasan Penelitian.....	82
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	
A. Kesimpulan	83
B. Implikasi.....	83
C. Saran.....	84
DAFTAR RUJUKAN	85
LAMPIRAN.....	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Building block.....	15
2. <i>Framework</i> Arsitektur <i>Enterprise</i>	22
3 ADM Cycle.....	25
4. <i>Value Chain</i>	29
5. Kerangka Konseptual.....	35
6. DRM <i>Framework</i>	36
7. Fase Architecture Devopment Method.....	38
8. Struktur Organisasi.....	61
9. Value Chain Diagram.....	62
10. Alur Pelayanan PKB.....	65
11. Class Diagram.....	70
12. Aplication Interaction Diagram.....	75
13. Topologi Jaringan.....	76
14. Topologi Jaringan Yang Diusulkan.....	79

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jumlah Kendaraan Wajib Uji / Berkala tahun 2010-2013	4
2. Aplikasi pada Dishubkominfo Kab. Tapsel	5
3. Sebaran pegawai berdasarkan tingkat pendidikan	6
4. Perbandingan Kerangka Kerja	8
5. Kisi-kisi observasi	43
6. Kisi-Kisi wawancara	44
7. Ujicoba Instrumen	45
8. Kategori dan skor butir skala Likert	45
9. Kategori Validitas Rancangan	46
10. Program Kerja Dishubkominfo Kab. Tapsel 2014	50
11 Data Pelayanan Pengujian Kendaraan Bermotor 2014	51
12. Matrik RACI	54
13. Lingkup Organisasi yang Terkena Dampak	55
14. Daftar Unit Organisasi dan Tim yang Terlibat	58
15. Ruang lingkup bisnis organisasi	60
16. Stakeholder Menurut Grup	64
17. Identifikasi Permasalahan	66
18. Usulan Perbaikan	67
19. Entitas Data	69
20. Relasi bisnis dan entitas data	71
21. Identifikasi aplikasi	72
22. Solusi Aplikasi	74
23. Portofolio Aplikasi	75

24. Kondisi Teknologi.....	77
25. Prinsip teknologi yang akan digunakan	78
26. Hasil Validasi Ahli dan Internal.....	80

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
I. Surat Izin Melakukan Penelitian.....	88
II. Surat Izin Penelitian	89
III. Surat Izin Melakukan Penelitian	90
IV. Surat Keterangan Validasi I	91
V. Surat Keterangan Validasi II.....	92
VI. Surat Keterangan Validasi III	93
VII. Lembar Observasi I	94
IX. Lembar Observasi II	96
X. Lembar Observasi III	97
XI. Lembar Observasi IV	98
XII. Skrip Wawancara Manajemen I	99
XIII. Skrip Wawancara Manajemen II.....	101
XIV. Skrip Wawancara Personil I.....	102
XV. Skrip Wawancara Personil II.....	103
XVI. Skrip Wawancara Pengguna Layanan I	104
XVII. Skrip Wawancara Pengguna Layanan II.....	105
XVIII. Surat Keterangan Validasi Produk I	106
XIX. Surat Keterangan Validasi Produk II	107
XX. Surat Keterangan Validasi Produk III	108
XXI. <i>Blueprint</i>	109

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Teknologi informasi dan komunikasi merupakan salah satu teknologi yang berkembang dengan sangat pesat. Menurut Hasibuan, Zainal (2007), pesatnya perkembangan TIK akan membuka peluang dan tantangan untuk menciptakan, mengolah, mengakses dan memanfaatkan informasi secara tepat dan akurat. Oleh karena itu pemerintah dituntut untuk mampu menjadikan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk memudahkan pelayanan publik guna memenuhi kepentingan masyarakat luas, dapat diandalkan, dan terpercaya, serta mudah dijangkau.

Untuk menjawab tantangan tersebut, Pemerintah Republik Indonesia telah berinisiatif membuat kebijakan untuk memanfaatkan TIK untuk membangun *Electronic Government for Good Governance* yang terintegrasi mulai dari tingkat pemerintahan daerah hingga ke pusat. Tujuannya adalah agar infrastruktur TIK yang dibangun dapat dimanfaatkan secara bersama untuk berkoordinasi oleh seluruh instansi, baik pusat maupun daerah. Kebijakan pemerintah tersebut antara lain dituangkan dalam bentuk Inpres dan Keputusan Menteri Komunikasi dan Informasi tentang pengembangan *e-Gov* yang merupakan wujud keinginan pemerintah dalam upaya mendorong bangsa Indonesia menuju masyarakat berbasis pengetahuan.

Hal tersebut juga tertuang dalam Instruksi Presiden No.3 Tahun 2003 tentang “kebijakan dan strategi nasional pembangunan *e-Gov* Indonesia” antara lain berisikan panduan yang beberapa diantaranya sudah di terapkan, seperti: (1) Panduan pembangunan infrastruktur portal pemerintah; (2) Panduan manajemen sistem dokumen elektronik; (3) Panduan penyusunan rencana induk pembangunan *e-Gov* lembaga; (4) Panduan penyelenggaraan

situs web pemerintah daerah; (5) Panduan tentang pendidikan dan pelatihan SDM *e-Gov*.

Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tapanuli Selatan merupakan satu dari sekian banyak dari lembaga teknis daerah yang di bentuk dengan landasan Peraturan Daerah Kabupaten Tapanuli Selatan Nomor 14 Tahun 2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Dinas-dinas Daerah Kabupaten Tapanuli Selatan. Keberadaan Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tapanuli Selatan merupakan penggabungan antara Dinas Perhubungan Pos dan Telekomunikasi dengan Kantor Arsip dan Pengolahan Data Elektronik Kabupaten Tapanuli Selatan, yang di harapkan mampu memaksimalkan fungsi dan tugasnya sebagai fasilitator pelayanan di bidang perhubungan, komunikasi dan informasi di daerah.

Tugas pokok dan fungsi dinas sebagai mana dituangkan dalam Peraturan Bupati Tapanuli Selatan nomor 15/PR/2011 tentang Tugas, Fungsi dan Tata Kerja Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tapanuli Selatan “Melaksanakan urusan pemerintahan daerah/kewenangan daerah dibidang pengembangan, pembangunan, pemeliharaan, pengawasan, penertiban perhubungan serta komunikasi dan informatika. Adapun jenis pelayanan langsung kepada publik yang diselenggarakan oleh dinas adalah :

1. Pengujian kendaraan bermotor / PKB
2. Izin prinsip trayek angkutan umum (Izin Trayek)
3. Pengelolaan data

Menurut Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2009 tentang Pelayanan Publik, pelaksanaan pelayanan oleh pemerintah daerah seharusnya dilaksanakan sesuai dengan standar pelayanan yang telah di tetapkan dalam peraturan. Pelayanan Publik adalah undang-undang yang mengatur tentang prinsip-prinsip pemerintahan yang baik yang merupakan efektifitas fungsi-fungsi pemerintahan itu sendiri. pelayanan publik yang dilakukan oleh pemerintahan atau koporasi yang efektif dapat memperkuat demokrasi dan

hak asasi manusia, mempromosikan kemakmuran ekonomi, kohesi sosial, mengurangi kemiskinan, meningkatkan perlindungan lingkungan, bijak dalam pemanfaatan sumber daya alam, memperdalam kepercayaan pada pemerintahan dan administrasi publik. Namun pada pelaksanaannya masih banyak pelayanan tersebut yang belum sesuai dengan peraturan. Dari hasil pengamatan peneliti, yang dilakukan observasi awal terhadap objek penelitian pada tanggal 22 hingga 26 september 2014 bertempat di UPT Pengujian kendaraan bermotor Kabupaten Tapanuli Selatan, informasi mengenai bentuk dan jenis layanan sangat terbatas dan sulit diperoleh masyarakat. Hal ini ditandai dengan banyaknya masyarakat pengguna layanan yang langsung bertanya kepada petugas mengenai informasi pengujian kendaraan bermotor. Kemudian, pengguna layanan yang akan mendaftar untuk dilakukan pengujian kelayakan kendaraan harus mendaftar dengan cara melengkapi berkas dokumen kendaraan dan proses pencatatan yang dilakukan oleh petugas pelayanan adalah dengan pencatatan manual pada buku agenda, selanjutnya pengguna layanan harus kembali menunggu antrian sebelum akhirnya dilakukan pengujian kendaraan. Padatnya jumlah kendaraan yang antri menyebabkan penumpukan proses pekerjaan yang hanya ditangani oleh 2 (dua) orang personil pendaftaran.

Setelah proses pengujian dilakukan, maka diterbitkanlah SKRD yang merupakan kewajiban retribusi yang harus dibayarkan pengguna layanan kepada pemerintah. Proses penerbitan SKRD dan kuitansi retribusi ini juga dilakukan dengan cara diketik satu persatu sebelum akhirnya dicetak dan diserahkan kepada pengguna layanan. Dalam penyelesaiannya proses tersebut bisa menghabiskan waktu hingga satu sampai dua jam dan tidak terstruktur yang dibuktikan dengan perulangan proses apabila kemudian data kendaraan tersebut tercecer atau hilang selama proses berlangsung.

Berdasarkan data yang dihimpun dari Unit Pelaksana Teknis Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tapanuli Selatan, jumlah kendaraan wajib uji dan berkala di Kabupaten Tapanuli Selatan

meningkat setiap tahun dengan rata-rata peningkatan sebesar 7% hingga 11% pertahun. Rata-rata antrian setiap hari mencapai 10 sampai 20 unit kendaraan.

Tabel 1. Jumlah Kendaraan Wajib Uji / Berkala tahun 2010-2013

Tahun	Jenis Kendaraan								Jumlah Total	
	Kategori	MPU	BUS	Mobil Barang		Khusus	Kereta Gandengan	Kereta Tempelan		
				Pick-UP	Truck					
2010	Umum	251	17	15	300		0		583	2038
	Bukan Umum			1148	276				1424	
	Dinas			12	16	3			31	
2011	Umum	259	25	15	348				647	2210
	Bukan Umum			1253	284				1537	
	Dinas		1	14	8	3			26	
2012	Umum	228	29	15	418				690	2400
	Bukan Umum		1	1385	295				1681	
	Dinas		3	14	8	4			29	
2013	Umum	272	33	15	511		2		833	2706
	Bukan Umum		1	1535	308				1844	
	Dinas		3	14	8	4			29	
Jumlah 4 Tahun	Umum	1010	104	60	1577	0	2	0	2753	9354
	Bukan Umum	0	2	5321	1163	0	0	0	6486	
	Dinas	0	7	54	40	14	0	0	115	
	Total	1010	113	5435	2780	14	2	0	9354	

Sumber : UPTD PKB Kab. Tapanuli Selatan

Tekanan dan tuntutan kualitas layanan bagi masyarakat, serta aktivitas operasional yang kompleks, jenis layanan beragam, frekuensi layanan yang tinggi setiap harinya, mendorong pemerintah daerah melakukan implementasi teknologi informasi dalam pelayanan publik, sehingga pemerintah daerah dapat memberikan pelayanan secara lebih cepat dan akurat. Permasalahan tersebut disebabkan keterbatasan sumberdaya manusia yang handal dibidang teknologi informasi dan komunikasi yang dilihat dari tingkat pendidikan personil yang sebahagian

besar hanya berpendidikan setaraf SLTA, dan data dari subbag kepegawaian juga menunjukkan minimnya pelatihan yang diperoleh personil yang berkenaan dengan IT. Hal ini akan berakibat pula terhadap pengembangan teknologi tersebut kedalam sistem manajemen dan proses kerja pemerintah. Untuk itu perlu dilakukan upaya-upaya peningkatan kualitas SDM dan penataan dalam pendayagunaan dengan perencanaan yang matang dan komprehensif sesuai dengan kebutuhan dan pelaksanaannya dilakukan secara bertahap dan berkesinambungan. Hal-hal yang perlu dilakukan bisa melalui jalur pendidikan formal dan non-formal maupun pengembangan standar kompetensi aparatur yang dibutuhkan.

Pada awal tahun 2006 hingga pertengahan tahun 2011 beberapa Dinas di Pemerintah Daerah Kabupaten Tapanuli Selatan telah menggunakan aplikasi berbasis teknologi informasi dalam mendukung proses bisnis organisasinya. Namun karena minimnya sumberdaya manusia pengelola dan tidak berkesinambungannya pengembangan aplikasi, serta perencanaan yang tidak strategis, sehingga akhirnya di akhir tahun 2011 tidak berjalan lagi. Beberapa aplikasi yang hingga saat ini masih berjalan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Aplikasi pada Dishubkominfo Kab. Tapsel

No	Proses Bisnis Utama	Aplikasi	Keterangan
1	Pelayanan PKB	Tidak Ada	-
2	Pelayanan Izin Trayek	Tidak Ada	-
3	Pengelolaan Data	Tidak Ada	-
4	Infrastruktur	SIMAK BMN	Aplikasi terpusat sesuai dengan PP 32 tahun 2008
5	Sumber Daya Manusia	SIMPEG	Aplikasi terpusat sesuai dengan Kepmendagri Nomor 17 Tahun 2000
		Absen	-
6	Keuangan	SIPKD	Aplikasi terpusat sesuai dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 59 Tahun 2007

Sumber : Subbag Umum Dishubkominfo Kab. Tapsel 2014

Dari Tabel 2. diatas, dapat dilihat bahwa kebutuhan organisasi akan perencanaan *Arsitektur Enterprise* sangat tinggi mengingat banyaknya proses pelayanan yang harus ditangani. Perencanaan dan strategi pengembangan teknologi juga merupakan masalah dan penghambat kemajuan teknologi pada instansi pemerintah. Perencanaan yang cenderung dilakukan berdasarkan anggaran yang menyebabkan pemanfaatan TIK yang di lakukan tidak terkordinasi dengan baik. Untuk itu perlu dilakukan kendali yang dapat memberikan panduan dalam perencanaan pemanfaatan TIK tersebut.

Kondisi eksisting terkait sumberdaya manusia pada objek penelitian di Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tapanuli Selatan berjumlah 58 orang yang terdiri dengan sebaran berdasarkan tingkat pendidikan pada Tabel 1. Dari jumlah keseluruhan tersebut hanya ada 2 orang yang memiliki latar belakang sistem informasi, teknologi informasi dan atau disiplin ilmu yang sejenisnya. Sementara dari segi kebijakan yang mengatur pemanfaatan teknologi informasi maupun evaluasi terhadap pengadaan SI/TI juga tidak ada peraturan yang berkekuatan hukum tetap juga.

Table 3. Sebaran pegawai berdasarkan tingkat pendidikan

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah
1	SMA/Sederajat	13
2	Diploma	18
3	S-1	23
4	S-2	4
5	S-3	0
	Total	58

Sumber : Sub Bagian Kepegawaian Dishubkominfo Kab. Tapsel 2014

Permasalahan diatas, perlu kiranya sebuah solusi berupa pemodelan *arsitektur enterprise* yang memandang elemen-elemen yang berbeda dalam suatu organisasi/perusahaan secara keseluruhan sebagai satu

kesatuan. Untuk mengembangkan dan mengelola arsitektur *enterprise* perlu diadopsi atau dikembangkan sendiri *framework* dan metodologi untuk Arsitektur *Enterprise*.

Arsitektur *enterprise* memuat segala model yang dibutuhkan dalam manajemen dan pengembangan sebuah organisasi serta mempunyai pandangan yang holistik terhadap proses bisnis, sistem informasi dan infrastruktur teknologi (Setiawan, 2009). Beragam layanan dapat dihasilkan dari penerapan teknologi informasi oleh pemerintah dalam memaksimalkan pelayanan publik yang lebih baik kepada masyarakat, peningkatan interaksi dengan dunia usaha dan industri, pemberdayaan masyarakat, akses informasi atau manajemen pemerintahan yang lebih efisien.

Perencanaan Arsitektur *Enterprise* memberikan arah, tahapan, langkah, tugas dan artifak arsitektur *enterprise* yang dihasilkan, sekaligus juga menyarankan agar dilakukan pemilihan metodologi yang dapat menunjang perencanaan arsitektur *enterprise* secara efektif sesuai dengan kondisi dan kebutuhan organisasi (Surendro, 2009). Hasil yang diperoleh dari perencanaan arsitektur *enterprise* adalah model kerangka dasar (*blueprint*) pengembangan sistem dan teknologi informasi yang mendukung kebutuhan organisasi. Menurut Sembiring et.al (2011), arsitektur *enterprise* memberikan gagasan untuk mengorganisir proses bisnis baik berupa informasi atau data, serta aplikasi dan infrastruktur teknologi informasi diperoleh dari kebijakan, regulasi, dan pemilihan metode.

Penggunaan kerangka kerja atau *framework* pada perencanaan arsitektur *enterprise* dilakukan untuk mempermudah perencanaan dan menjadikan prosesnya lebih terarah. Sejumlah metodologi yang lazim digunakan dalam perencanaan arsitektur *enterprise* adalah Zachman *Framework*, The Open Group Architecture *Framework* (TOGAF), The Federal *Enterprise* Architecture *Framework* (FEAF). Masing-masing kerangka kerja mempunyai keunggulan. Untuk itu perlu dilakukan

identifikasi kebutuhan organisasi untuk pemilihan kerangka kerja yang sesuai. Beberapa penelitian yang membahas perbandingan kerangka kerja seperti Setiawan (2009), Sembiring et,all (2011) dapat disimpulkan bahwa tidak ada kerangka kerja yang paling baik dibandingkan dengan kerangka kerjalainnya, hanya saja kerangka kerja apa yang cocok dan sesuai dengan kebutuhan *enterprise* dan tujuan dari pennggunaan kerangka kerja tersebut.

Tabel 4. Perbandingan Kerangka Kerja

	Zachman	FEAF	TOGAF
Definisi arsitektur dan pemahamannya	Parsial	Ya	Ya, Pada Fase Preliminary
Proses arsitektur yang detail	Ya	Tidak	Ya, ADM dengan 9 fase yang detail
Support terhadap evolusi arsitektur	Tidak	Ya	Ya, ada fase Migration Planning
Standarisasi	Tidak		Ya
Architecture Knowledge Base	Tidak	Tidak	Ya
Pendorong Bisnis	Parsial	Ya	Ya
Input Teknologi	Tidak	Ya	Ya
Model Bisnis	Ya	Ya	Ya
Desain Transisional	Tidak	Ya	Ya, Hasil fase Migration Planning
Neutrality	Ya	Tidak	Ya
Menyediakan Prinsip Arsitektur	Tidak	Tidak hanya untuk karakteristik FEAF	Ya

Sumber : Sembiring 2011

Dari hasil pengamatan yang dilakukan maka peneliti memilih kerangka kerja TOGAF sebagai *framework* yang digunakan dalam penelitian

ini. Hal ini didasar kebutuhan organisasi akan sebuah arsitektur *enterprise* yang bersifat fleksibel terhadap perubahan, dan memberikan tahapan yang jelas untuk setiap proses bisnis. Faktor lain yang mendasari pemilihan kerangka kerja TOGAF adalah menghindari ketergantungan terhadap vendor tertentu dalam memaksimalkan fungsi organisasi dan kebebasan penggunaan teknologi.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yang terjadi diantaranya :

1. Kebutuhan akan rancangan rencana pengembangan *e-Gov* bagi pemerintah daerah sesuai dengan instruksi Presiden No.3 Tahun 2003.
2. Pelayanan dan proses pencatatan yang lambat karena masih dilakukan dengan pencatatan manual pada buku agenda, demikian juga dengan kuitansi retribusi dan penerbitan SKRD.
3. Peningkatan pengguna layanan setiap tahun yang menyebabkan tingginya tingkat antrian.
4. Proses pengurusan yang rumit dan waktu pelayanan yang singkat hanya sebatas jam kerja yakni 8 jam perhari
5. Rendahnya tingkat pendidikan dan pelatihan yang didapatkan oleh personil pelayanan tentang penerapan teknologi informasi.
6. Tidak ada perencanaan dan strategi pengembangan teknologi bagi organisasi.
7. Kebutuhan organisasi akan sebuah perencanaan arsitektur *Enterprise* yang memberikan arah, tahapan, langkah, tugas dan artifak arsitektur *enterprise* sesuai dengan proses bisnis organisasi.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan diatas, maka disimpulkan masalah yang dihadapi sebagai berikut :

1. Bagaimana menyusun perencanaan *Arsitektur Enterprise* untuk layanan di Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tapanuli Selatan ?
2. Apakah perencanaan *Arsitektur Enterprise* yang disusun sudah sesuai dengan kebutuhan layanan Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tapanuli Selatan?

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Membuat perencanaan *Arsitektur Enterprise* untuk layanan di Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tapanuli Selatan.
2. Membuat penyesuaian terhadap perencanaan *Arsitektur Enterprise* yang disusun sudah sesuai dengan kebutuhan layanan Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tapanuli Selatan.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Manfaat Teoritis
Terciptanya perencanaan *Arsitektur Enterprise* untuk layanan di Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tapanuli Selatan
2. Manfaat Praktis
Menjadi masukan bagi Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tapanuli Selatan dalam pembangunan sistem informasi, dan sebagai pedoman atau rujukan untuk perencanaan peningkatan kualitas layanan kepada masyarakat dan kalangan bisnis serta organisasi pemerintahan lainnya.

F. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang dihasilkan dari penelitian ini merupakan *blueprint* teknologi informasi yang didukung dengan dokumen arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi yang ditentukan dari analisis kondisi yang ada saat ini. Didalamnya juga terdapat strategi implementasi dan pengembangan teknologi informasi untuk organisasi. Selanjutnya diharapkan *blueprint* ini dapat menjadi pedoman pengembangan untuk masa mendatang.

G. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Penelitian ini menghasilkan *blueprint* teknologi informasi yang digunakan sebagai pedoman penggunaan teknologi informasi pada organisasi. *Blueprint* yang dihasilkan berupa dokumen arsitektur bisnis, arsitektur data dan arsitektur teknologi yang di usulkan terhadap organisasi dengan kerangka kerja TOGAF. Pemilihan *framework* TOGAF didasari pada kondisi organisasi saat ini dimana belum ada arsitektur *enterprise* yang jelas dan menjadi pedoman dalam pengembangan organisasi.

Menurut Reynard (2008) secara spesifik TOGAF ADM dapat dikostumisasi berdasarkan kebutuhan organisasi dan variasi teknologi informasi yang ada. Sehingga pada penelitian ini ruang lingkup penelitian juga dibatasi hanya dengan melakukan perencanaan arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi.

Perencanaan arsitektur *enterprise* ini hanya membahas kegiatan pelayanan publik berupa Pengujian Kendaraan Bermotor (PKB) di Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tapanuli Selatan. Untuk tahapan implementasi produk belum dapat dilaksanakan karena instansi pemerintah masih memerlukan pembahasan lebih lanjut sesuai peraturan yang ada. Pengujian produk hanya sebatas uji validitas terhadap pakar.

H. Defenisi Operasional

1. Perencanaan arsitektur *enterprise* merupakan aktifitas pembangunan untuk meningkatkan sistem informasi dan mengembangkan sistem baru yang dapat mengoptimalkan visi misi organisasi melalui kinerja optimal dari proses bisnis dengan efisiensi lingkungan teknologi informasi.
2. Sistem informasi layanan publik merupakan sistem informasi terkomputerisasi proses penyimpanan data, proses pengolahan dan proses penyelenggaraan pemerintah kepada masyarakat dalam rangka pelayanan yang berkualitas, cepat, mudah, terjangkau dan terukur.
3. *Framework* TOGAF atau *The Open Group Architecture Framework* adalah suatu kerangka kerja arsitektur organisasi yang memberikan pendekatan komprehensif untuk desain, perencanaan, implementasi, dan tata kelola arsitektur informasi organisasi. TOGAF memberikan metode yang detail bagaimana membangun dan mengelola serta mengimplementasikan arsitektur *enterprise* dan sistem informasi yang disebut dengan *Architecture Development Method (ADM)* (Open Group, 2009).
4. Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tapanuli Selatan merupakan organisasi Pemerintah Daerah yang bertindak sebagai fasilitator pelayanan di bidang perhubungan, komunikasi dan informasi, dalam hal ini melakukan pengujian kendaraan bermotor dan menerbitkan izin trayek untuk angkutan umum serta melakukan pengawasan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kerangka Teoritis.

1. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan, serta mendistribusikan informasi (Sutedjo, 2002). Sedangkan menurut Jogiyanto (2007), sistem informasi adalah suatu tipe khusus dari sistem kerja yang fungsi internalnya terbatas pada pemrosesan informasi dengan enam tipe operasi yaitu menangkap (*capturing*), mentransmisikan (*transmitting*), menyimpan (*storing*), mengambil (*retrieving*), memanipulasi (*manipulating*), dan menampilkan (*displaying*) informasi. Selain mendukung pembuatan keputusan, koordinasi dan pengawasan, sistem informasi dapat membantu manajer dalam menganalisa masalah, membuat masalah-masalah kompleks dan menciptakan produk-produk baru (Cakrayana, 2011).

Sistem informasi dalam suatu organisasi dapat dikatakan sebagai suatu sistem yang menyediakan informasi bagi semua tingkatan dalam organisasi tersebut kapan saja diperlukan.

Dalam sistem informasi terdapat komponen-komponen pendukung yang disebut dengan istilah *building block* atau blok bangunan yang meliputi:

1. Blok Masukan (*Input*)

Blok masukan ini mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. Input disini termasuk Metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematika yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran (*Output*)

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkat manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi

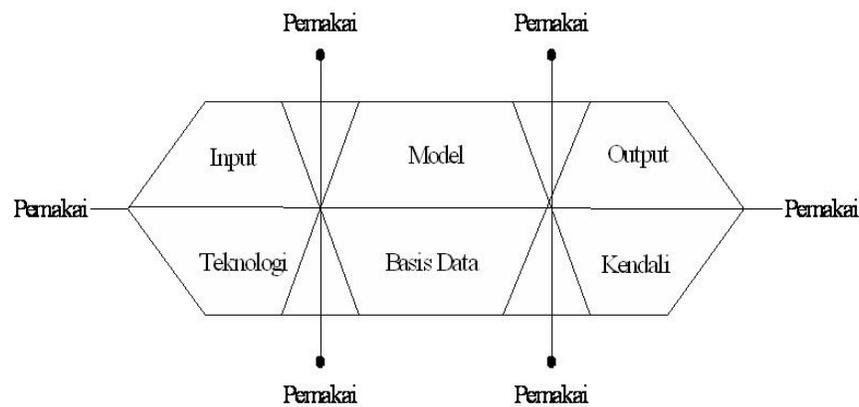
Teknologi merupakan alat yang digunakan untuk menerima masukan, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi, perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

5. Blok Basis Data.

Basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat keras komputer, basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan paket perangkat lunak yang disebut *data base manajemen system* (DBMS).

6. Blok Kendali

Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem bisa dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.



Gambar 1. Building block
Sumber : Jogiyanto (2005)

Sistem informasi dikembangkan tergantung kepada kebutuhan bisnis dan dengan tujuan yang berbeda-beda. Skema sistem informasi berbasis komputer pada organisasi dibagi menjadi beberapa bagian,

1. Sistem Pemrosesan Transaksi

Merupakan sistem informasi terkomputerisasi yang dikembangkan untuk memproses data dalam jumlah yang besar dan digunakan untuk transaksi rutin seperti penggajian, keuangan, inventarisasi dan sebagainya. Sistem ini berfungsi pada level organisasi yang memungkinkan organisasi bisa berinteraksi dengan lingkungan eksternal.

2. Sistem Otomasi Kantor

Sistem yang bekerja pada *level knowledge* ini dapat mendukung pekerjaan yang berhubungan dengan data. Sistem ini biasanya tidak menciptakan pengetahuan baru melainkan hanya menganalisis informasi sedemikian rupa untuk mentransformasikan data atau memanipulasinya dengan cara-cara tertentu sebelum menyebarkannya secara keseluruhan kedalam organisasi dan terkadang hingga keluar organisasi.

3. Sistem Informasi Manajemen

Pada dasarnya sistem ini bukan merupakan sistem pengganti untuk sistem pemrosesan transaksi, tetapi mendukung spektrum tugas-tugas organisasional yang lebih luas daripada sistem pemrosesan transaksi termasuk analisis keputusan hingga membuat keputusan. Sistem informasi manajemen menghasilkan informasi yang berguna dalam mengambil keputusan, serta dapat membantu menyatukan beberapa fungsi informasi bisnis yang sudah terkomputerisasi.

4. Sistem Pendukung Keputusan

Hampir sama dengan Sistem informasi manajemen karena menggunakan basis data sebagai sumbernya. Sistem ini juga bermula dari sistem informasi manajemen karena menekankan pada fungsi pembuatan keputusan diseluruh tahapannya, meskipun wewenang terhadap keputusan yang aktual tetap pada level eksekutif.

5. Sistem Ahli/Sistem Pakar

Secara umum sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan menyelesaikan masalah seperti layaknya seorang pakar. Dengan sistem pakar ini, orang awam pun dapat menyelesaikan

masalahnya atau hanya sekedar mencari suatu informasi berkualitas yang sebenarnya hanya dapat diperoleh dengan bantuan para ahli di bidangnya.

Sistem pakar ini juga akan dapat membantu aktivitas para pakar sebagai asisten yang berpengalaman dan mempunyai asisten yang berpengalaman dan mempunyai pengetahuan yang dibutuhkan. Dalam penyusunannya, sistem pakar mengkombinasikan kaidah-kaidah penarikan kesimpulan dengan basis pengetahuan tertentu yang diberikan oleh satu atau lebih pakar dalam bidang tertentu.

Kombinasi dari kedua hal tersebut disimpan dalam komputer, yang selanjutnya digunakan dalam proses pengambilan keputusan untuk penyelesaian masalah tertentu. Sistem pakar biasanya memiliki ciri-ciri seperti (a) Memiliki informasi yang handal (b) Mudah dimodifikasi (c) Dapat digunakan dalam berbagai jenis komputer dan (d) Memiliki kemampuan untuk belajar beradaptasi.

6. Sistem Pendukung Eksekutif

Sistem ini sering juga di sebut sebagai *Executive Support System (ESS)* adalah sistem berbasis komputer yang interaktif, yang memungkinkan pihak eksekutif untuk mengakses data dan informasi, sehingga dapat dilakukan pengidentifikasian masalah, pengekplorasian solusi, dan menjadi dasar dalam proses perencanaan yang sifatnya strategis. ESS mengintegrasikan data yang berasal dari sumber data internal maupun eksternal, kemudian melakukan transformasi data ke dalam bentuk rangkuman laporan yang berguna.

Laporan ini biasanya digunakan oleh manajer dan level eksekutif untuk mengakses secara cepat laporan yang berasal dari seluruh perusahaan dan departemen, sehingga dapat diperoleh pengetahuan yang berguna bagi pihak eksekutif. Laporan ini digunakan untuk menemukan

alternatif solusi untuk menekan permasalahan manajerial dan membuat perencanaan keputusan untuk perusahaan.

2. Teknologi Informasi

Teknologi Informasi biasa disebut IT (*Information Technology*) atau Infotech. Berbagai definisi teknologi informasi telah diutarakan oleh beberapa ahli. Menurut Haag (2006), Teknologi Informasi adalah seperangkat alat yang membantu pengguna bekerja dengan informasi dan melakukan tugas-tugas yang berhubungan dengan pemrosesan informasi. Sedangkan menurut Cakrayana (2011), Teknologi Informasi tidak hanya terbatas pada teknologi komputer (perangkat keras atau lunak) yang digunakan untuk memproses dan menyimpan informasi, melainkan juga mencakup teknologi komunikasi untuk mengirimkan informasi. Teknologi Informasi adalah teknologi yang menggabungkan komputasi (komputer) dengan jalur komunikasi berkecepatan tinggi yang membawa data, suara dan video.

Dari definisi diatas terlihat bahwa teknologi informasi baik secara implisit maupun eksplisit tidak sekedar berupa teknologi komputer, tetapi juga teknologi telekomunikasi. Dengan kata lain, yang disebut teknologi informasi adalah gabungan antara teknologi komputer dan telekomunikasi.

Lebih rinci, teknologi informasi dapat dikelompokkan menjadi 6 teknologi, yakni teknologi komunikasi, teknologi masukan, teknologi perangkat lunak, teknologi penyimpanan, dan teknologi mesin pemroses. Suatu sistem teknologi informasi pada dasarnya tidak hanya mencakup hal-hal yang bersifat fisik, seperti komputer dan printer, tetapi juga mencakup hal-hal yang tidak terlihat secara fisik, yaitu piranti lunak dan yang lebih penting lagi adalah orang. Dengan kata lain, komponen utama sistem teknologi informasi adalah berupa:

1. Data perangkat keras (*hardware*)
2. Perangkat lunak (*software*)
3. Perangkat Jaringan (*netware*)
4. Sumber daya manusia (*brainware*)

3. Arsitektur *Enterprise*

Arsitektur merupakan perancangan dari suatu benda atau merepresentasikan suatu gambaran yang sesuai dengan suatu obyek sehingga dapat diperoleh hasil yang sesuai dengan kebutuhan dan berkualitas (Zachman, 1997). Arsitektur menyiratkan suatu perencanaan yang diwujudkan dengan model dan gambar dari komponen dari sesuatu dengan berbagai sudut pandang (Surendro, 2009). Arsitektur sebuah sistem merupakan struktur dari sistem yang terdiri dari komponen-komponennya, hubungan antar komponen, lingkungan diluar komponen, dan bersifat menciptakan nilai tambah bagi lingkungan (IEEE, 2002).

Arsitektur merupakan sebuah struktur yang terdiri dari *network*, *hardware* dan *software* yang memiliki keterhubungan satu sama lainnya, serta memiliki aturan untuk perancangan dan evaluasi dari arsitektur tersebut

Untuk definisi *enterprise* mengandung arti keseluruhan komponen pada suatu organisasi dibawah kepemilikan dan kontrol organisasi tunggal (Lankhorst et al. 2005). *Enterprise* adalah sebuah organisasi atau entitas lintas organisasi yang mendukung lingkup bisnis dan tujuan bisnis. Suatu *enterprise* mencakup sumberdaya yang saling terkait yang harus mengkoordinasikan fungsi dan berbagi informasi dalam mendukung tujuan terkait (CIO Council, 2001). *Enterprise* adalah keberfungsian seluruh komponen organisasi yang dioperasikan di bawah kepemilikan atau kontrol dari organisasi tunggal. Arsitektur *enterprise* merupakan kegiatan pengorganisasian data yang dihasilkan oleh organisasi yang kemudian dipergunakan untuk mencapai tujuan proses bisnis dari

organisasi tersebut (Mutyarini & Sembiring, 2006). *Enterprise* dapat berupa bisnis, layanan (service) atau merupakan keanggotaan dari suatu organisasi, yang terdiri dari satu atau lebih usaha, dan dioperasikan pada satu atau lebih lokasi.

Dengan memahami pengertian arsitektur, *enterprise*, dan arsitektur *enterprise*, maka dapat disimpulkan bahwa arsitektur *enterprise* mengandung arti perencanaan, pengklasifikasian, pendefinisian, dan rancangan konektifitas dari berbagai komponen yang menyusun suatu *enterprise* yang diwujudkan dalam bentuk model dan gambar serta memiliki komponen utama yaitu arsitektur bisnis, arsitektur informasi (data), arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi.

Tujuan dari penggunaan arsitektur *enterprise* dalam organisasi adalah untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi dari organisasi. Penggunaan arsitektur *enterprise* juga termasuk sebagai inovasi dalam struktur organisasi, integrasi proses bisnis, kualitas dan ketepatan waktu dari informasi bisnis, serta memastikan bahwa investasi untuk teknologi informasi dalam organisasi dapat dipertanggung jawabkan. Tujuan dan manfaat penberapan arsitektur *enterprise* adalah :

1. Sebagai penjabaran hubungan keterkaitan antara organisasi dengan teknologi dan sistem informasi.
2. Sebagai acuan dalam melakukan pembangunan dan pengembangan teknologi dan sistem informasi organisasi
3. Untuk mengurangi redundansi teknologi dan sistem informasi, sehingga penerapannya akan lebih efektif
4. Untuk mempermudah dalam proses perbaikan jika terjadi kerusakan.
5. Sebagai pendukung dalam pengambilan keputusan investasi teknologi.

Arsitektur *enterprise* akan dijadikan sebagai acuan bagi pengembangan sistem informasi. Pengembangan sistem tanpa memiliki

arsitektur yang baik akan sulit untuk mencapai hasil yang maksimal (Lankhorst et al.2005). Latar belakang dibentuknya konsep arsitektur *enterprise* adalah adanya kebutuhan organisasi dalam membangun sistem informasi untuk memisahkan data, proses, infrastruktur teknologi, orang, waktu, dan motivasi dalam suatu kerangka kerja *architecture enterprise* (Zachman, 2003). Kebutuhan pemisahan komponen informasi yang berjalan dalam suatu perusahaan dimaksudkan untuk menghindari pengulangan data, proses, dan kesalahan identifikasi kebutuhan teknologi yang berjalan dalam suatu sistem informasi agar berjalan secara efektif dan efisien.

4. Kerangka Kerja Arsitektur *Enterprise*

a. Zachman Framework

Kerangka kerja Zachman (*Zachman Framework*) pertama kali dipublikasikan oleh John Zachman pada tahun 1987 dalam tulisannya yang berjudul *A Framework for Information System Architecture* di IBM System Journal. Kerangka Zachman di desain untuk memasukkan representasi arsitektur sistem informasi untuk semua pihak yang terlibat dalam kegiatan pengembangan, pengelolaan, perawatan, dan penggunaan dari sistem informasi di suatu organisasi. Kerangka Zachman menggambarkan arsitektur *enterprise* dalam 6 komponen :

1. *Data*
2. *Function*
3. *Network*
4. *People*
5. *Time*
6. *Motivation*

Tiap komponen digambarkan dan dilihat berdasarkan 6 perspektif yang berbeda yaitu :

1. Perspektif *Planner*, yang menghasilkan cakupan arsitektur
2. Perspektif *Owner*, yang menghasilkan model *enterprise*

3. Perspektif *Designer*, untuk model sistem (rancangan logis)
4. Perspektif *Builder*, untuk model teknologi (rancangan fisik)
5. Perspektif *Subcontractor*, untuk representasi detail (rancangan *out-of-context*)
6. Perspektif *Enterprise Functionalitaton*.

A FRAMEWORK FOR ENTERPRISE ARCHITECTURE™

	DATA #1a1	FUNCTION #1a2	NETWORK #1a3	PEOPLE #1a4	TIME #1a5	MOTIVATION #1a6	
SCOPE (CONTEXT)	List of Things Important to the Business 	List of Processes in the Business 	List of Locations in which the Business Operates 	List of Organizations Important to the Business 	List of Events/Cycles Significant to the Business 	List of Business Goals/Strategies 	SCOPE (CONTEXT)
Planner	ENTITY = Class of Business Thing	Process = Class of Business Process	Node = Major Business Location	People = Major Organization Unit	Time = Major Business Event/Cycle	Ends/Motives = Major Business Goal/Strategy	Strategies
BUSINESS MODEL (CONCEPTS)	e.g. Semantics Model 	e.g. Business Process Model 	e.g. Business Logistics System 	e.g. Work Flow Model 	e.g. Master Schedule 	e.g. Business Plan 	BUSINESS MODEL (CONCEPTS)
Designer	Ent = Business Entity Rel = Business Relationship	Proc = Business Process IO = Business Resource	Node = Business Location Link = Business Linkage	People = Organization Unit Work = Work Product	Time = Business Event Cycle = Business Cycle	End = Business Objective Means = Business Strategy	Executive Leaders
SYSTEM MODEL (LOGIC)	e.g. Logical Data Model 	e.g. Application Architecture 	e.g. Distributed System Architecture 	e.g. Human Interface Architecture 	e.g. Processing Structure 	e.g. Business Rule Model 	SYSTEM MODEL (LOGIC)
Designer	Ent = Data Entity Rel = Data Relationship	Proc = Application Function IO = User Views	Node = OS Function (Processor, Storage, etc) Link = Line Characteristic	People = Role Work = Deliverable	Time = System Event Cycle = Processing Cycle	End = Structural Assertion Means = Action Assertion	Architects
TECHNOLOGY MODEL (PHYSICS)	e.g. Physical Data Model 	e.g. System Design 	e.g. Technology Architecture 	e.g. Presentation Architecture 	e.g. Control Structure 	e.g. Rule Design 	TECHNOLOGY MODEL (PHYSICS)
Builder	Ent = Segment/Table/etc. Rel = Foreign/Key/etc.	Proc = Computer Function IO = Data Elements/Sets	Node = Hardware/Systems/Software Link = Line Specifications	People = User Work = Screen Format	Time = Execute Cycle = Component Cycle	End = Condition Means = Action	Engineers
DETAILED REPRESENTATIONS (OUT-OF-CONTEXT)	e.g. Data Definition 	e.g. Program 	e.g. Network Architecture 	e.g. Security Architecture 	e.g. Timing Definition 	e.g. Rule Specification 	DETAILED REPRESENTATIONS (OUT-OF-CONTEXT)
Sub-Constructor	Ent = Field Rel = Address	Proc = Language Statement IO = Control Block	Node = Address Link = Protocol	People = Identity Work = Job	Time = Interrupt Cycle = Machine Cycle	End = Sub-condition Means = Step	Implementors
FUNCTIONING ENTERPRISE	e.g. DATA	e.g. FUNCTION	e.g. NETWORK	e.g. ORGANIZATION	e.g. SCHEDULE	e.g. STRATEGY	FUNCTIONING ENTERPRISE

Gambar 2. Framework Arsitektur Enterprise
Sumber : Session (2007)

Berdasarkan apa yang terdapat dalam komponen-komponen Zachman, *Perspektif Builder* merupakan proses untuk pembuatan komponen-komponen sistem informasi, hal ini pemahaman yang cermat dari spesifikasi arsitek untuk sistem. Sebagai tambahan, seorang builder harus mengetahui material untuk bekerja dengan *database*, bahasa pemrograman, sistem operasi, dan sebagainya. Juga harus tau bekerja dengan *tools* seperti *CASE Tools*, *Compiler*, dan sebagainya. *Perspektif Builder* dapat dikategorikan menjadi kategori *Principal* karena merupakan rancangan utama dari kerangka kerja Zachman.

1. Data

Berfokus pada relasi entitas, menggambarkan kebutuhan organisasi akan informasi yang terbuat dari data. Kolom ini juga diperlukan untuk menggambarkan hubungan antar data yang harus dijaga. Contoh : Kode pos kurang berguna, tetapi berharga sebagai bagian dari suatu alamat pelanggan. Sedangkan dilihat dari *Perspektif Builder* komponen Data itu sendiri mendefinisikan model teknologi dengan menyusun model data fisik (*physical data model*). Model ini terdiri dari ERD (*Entity Relationship Diagram*), DDL (*Data Definition Language*) dan rancangan untuk Tabel dan indeks. Entitas yang ada dipresentasikan dalam bentuk segmen dan baris-baris. Sedangkan relasi yang ada dipresentasikan sebagai pointer dan key. Berfokus pada proses dan fungsi termasuk *input* dan *output* yang dihasilkan. Kolom ini memberikan uraian fungsional atas komponen sistem informasi. Sedangkan dilihat dari *Perspektif Builder* komponen *Function* berfungsi untuk mendefinisikan rancangan proses teknis dengan menggambarkan kebutuhan teknologi untuk melakukan dan/mendukung proses. Model ini dapat berupa diagram struktur. Fungsi yang diidentifikasi dalam hal ini adalah fungsi komputer dengan argumen-argumen berupa *format screen* atau *device*.

2. Network

Berfokus pada node-node dan link-link. Kolom ini memberikan gambaran arus informasi dan pekerjaan dalam *enterprise*. Sedangkan dilihat dari *Perspektif Builder* komponen *Network* mendefinisikan jaringan fisik yang terdiri dari titik-titik koneksi dan line komunikasi teknis, spesifikasi perlengkapan, spesifikasi line, kebutuhan koneksi dan definisi perangkat lunak jaringan. Model yang dihasilkan berupa model teknologi jaringan dan model topologi jaringan. Yang menjadi node dalam hal ini adalah perangkat keras atau sistem perangkat lunak, dan link-nya berupa spesifikasi baris.

3. *People*

Berfokus pada kontributor atau agen pekerjaan yang terkait. Kolom ini berhubungan dengan alokasi pekerjaan dan struktur tanggung jawab dan otoritas dalam organisasi. Kolom ini menguraikan orang dalam *enterprise* dan pekerjaan yang dilaksanakan mereka. Sedangkan dilihat dari Perspektif Builder komponen *People* mendefinisikan arsitektur orang *enterprise* yang terdiri dari antarmuka SDM dan teknologi. Agen dalam hal ini adalah pengguna, dan pekerjaan adalah tugas mereka.

4. *Time*

Berfokus pada waktu dan siklus. Kolom ini digunakan untuk mendesain merancang relasi dari serangkaian kejadian (*event-to-event*) yang menetapkan kriteria kinerja dan tingkatan kuantitatif untuk sumber daya *enterprise*. Sedangkan dilihat dari Perspektif Builder komponen *Time* mendefinisikan teknologi *enterprise* yang terdiri dari struktur kendali. Waktu dalam hal ini merupakan waktu untuk eksekusi, sedangkan siklus merupakan siklus komponen.

5. *Motivation*

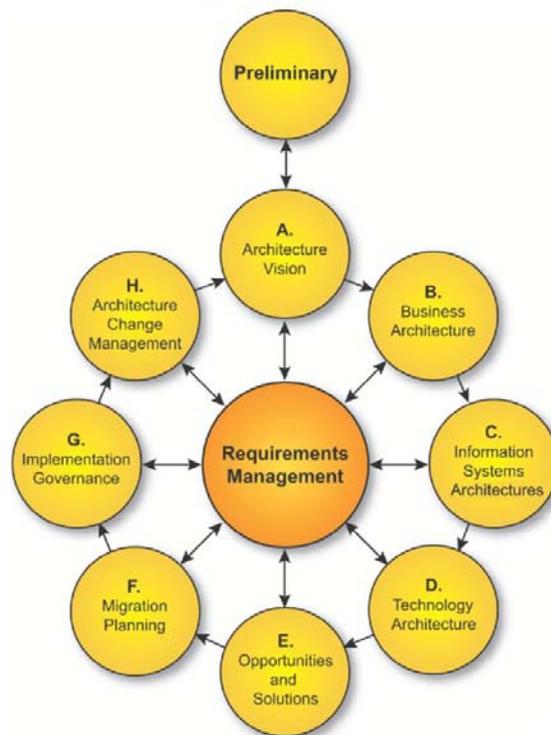
Berfokus pada sasaran dan tujuan (*ends*) serta strategi atau metode (*means*). Sedangkan dilihat dari Perspektif Builder komponen *Motivation* mendefinisikan model teknologi *enterprise* yang terdiri dari rancangan pengetahuan. Sasaran dalam hal ini merupakan kondisi yang ingin dicapai, sedangkan metode dalam hal ini merupakan tindakan yang diambil.

b. *The Open Group Architecture (TOGAF)*

TOGAF (*The Open Group Architecture Framework*) berawal dari *Technical Architecture for Information Management* atau (TAFIM) di Departemen Pertahanan Amerika Serikat, kerangka kerja itu diadopsi oleh Open Group pada pertengahan 1990an. Spesifikasi pertama TOGAF diperkenalkan pada tahun 1995, dan TOGAF 8 (*Enterprise*

Edition) dirilis pada awal 2004. Pada saat ini sudah ada TOGAF 9 yang secara keseluruhan melengkapi versi sebelumnya. TOGAF memberikan metode yang detail tentang bagaimana membangun dan mengelola serta mengimplementasikan arsitektur *enterprise* dan sistem informasi yang disebut dengan ADM (*Architecture Development Method*).

Elemen kunci dari TOGAF adalah *Architecture Development Method* (ADM) yang memberikan gambaran spesifik untuk proses pengembangan arsitektur *enterprise* (Lise, 2006). ADM adalah fitur penting yang memungkinkan perusahaan mendefinisikan kebutuhan bisnis dan membangun arsitektur spesifik untuk memenuhi kebutuhan itu. ADM terdiri dari tahapan-tahapan yang dibutuhkan dalam membangun arsitektur *enterprise*.



Gambar 3 ADM Cycle
Sumber : Open Gorup 2009

Tahapan dari TOGAF ADM bisa dijelaskan sebagai berikut (Open Group 2009):

1. *Preliminary Fase*

Tahapan persiapan (*Preliminary Stage*) merupakan tahapan untuk menentukan ruang lingkup *Enterprise Architecture* (EA) yang akan dikembangkan serta menentukan komitmen dengan manajemen dalam pengembangan EA.

2. *Architecture Vision*

Menciptakan keseragaman pandangan mengenai pentingnya arsitektur *enterprise* untuk mencapai tujuan organisasi yang dirumuskan dalam bentuk strategi serta menentukan lingkup dari arsitektur yang akan dikembangkan. Pada tahapan ini berisikan kebutuhan-kebutuhan berkenaan dengan perancangan arsitektur sistem informasi yaitu profil organisasi, pendefinisian visi dan misi, tujuan organisasi, sasaran organisasi, proses bisnis organisasi, unit organisasi dan kondisi arsitektur saat ini.

3. *Business Architecture*

Mendefinisikan kondisi awal arsitektur bisnis, menentukan model bisnis atau aktivitas bisnis yang diinginkan berdasarkan skenario bisnis. Pada tahap ini alat dan metode umum untuk pemodelan seperti: *Integration DEFinition* (IDEF) dan *Unified Modeling Language* (UML) bisa digunakan untuk membangun model yang diperlukan.

4. *Information System Architecture*

Pada tahapan ini lebih menekankan pada aktivitas bagaimana arsitektur sistem informasi dikembangkan. Pendefinisian arsitektur sistem informasi dalam tahapan ini meliputi arsitektur data dan arsitektur aplikasi yang akan digunakan oleh organisasi. Arsitektur data lebih memfokuskan pada bagaimana data digunakan untuk kebutuhan fungsi bisnis, proses dan layanan. Teknik yang bisa

digunakan dengan yaitu: *ER-Diagram*, *Class Diagram*, dan *Object Diagram*.

5. *Technology Architecture*

Membangun arsitektur teknologi yang diinginkan, dimulai dari penentuan jenis kandidat teknologi yang diperlukan dengan menggunakan *Technology Portfolio Catalog* yang meliputi perangkat lunak dan perangkat keras. Dalam tahapan ini juga mempertimbangkan alternatif-alternatif yang diperlukan dalam pemilihan teknologi.

6. *Opportunities and Solution*

Pada tahapan ini lebih menekankan pada manfaat yang diperoleh dari arsitektur *enterprise* yang meliputi arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi, sehingga menjadi dasar bagi *stakeholder* untuk memilih dan menentukan arsitektur yang akan diimplementasikan.

7. *Migration Planning*

Pada tahapan ini akan dilakukan penilaian dalam menentukan rencana migrasi dari suatu sistem informasi. Biasanya pada tahapan ini untuk pemodelannya menggunakan matrik penilaian dan keputusan terhadap kebutuhan utama dan pendukung dalam organisasi terhadap implementasi sistem informasi

8. *Implementation Governance*

Menyusun rekomendasi untuk pelaksanaan tatakelola implementasi yang sudah dilakukan, tatakelola yang dilakukan meliputi tatakelola organisasi, tatakelola teknologi informasi, dan tatakelola arsitektur.

9. *Architecture Change Management*

Menetapkan rencana manajemen arsitektur dari sistem yang baru dengan cara melakukan pengawasan terhadap perkembangan teknologi dan perubahan lingkungan organisasi, baik internal maupun eksternal serta menentukan apakah akan dilakukan siklus pengembangan arsitektur *enterprise* berikutnya.

Perumusan landasan solusi SI merupakan sebuah proses yang harus dilaksanakan pada tahapan persiapan (*Preliminary Framework and Principle*), sedangkan pengembangan arsitektur *enterprise* terfokus pada tahapan A sampai tahapan D.

5. *Blueprint*

Definisi *blueprint* menurut *Oxford Dictionary of English* (2010) adalah “*detailed description of a plan*”, atau deskripsi yang mendetil mengenai suatu rencana. Istilah *blueprint* sendiri umumnya digunakan oleh para arsitek untuk menyebut gambar rencana bentuk bangunan di atas kertas berwarna biru. Sehingga dapat disimpulkan arti *blueprint* adalah gambaran rencana secara jelas. yang digambar diatas kertas yang berwarna biru yang lazim disebut cetak biru, biasa digunakan oleh para arsitek untuk merancang sebuah gedung ataupun bangunan. Dengan kata lain, *blueprint* itu adalah “gambaran” sebuah bangunan dalam bentuk kertas

Dalam perencanaan Arsitektur *Enterprise*, istilah *blueprint* Adalah merupakan pengorganisasian yang fundamental dari suatu sistem yang terdiri dari beberapa komponen, relasi yang terjadi antara komponen dan dengan lingkungannya, serta prinsip-prinsip yang digunakan sebagai petunjuk dalam disain dan evolusinya (IEEE 1471-2000).

Penelitian tentang perencanaan Arsitektur *Enterprise* ini dapat juga dikatakan sebagai proses membangun arsitektur. Karena sebuah arsitektur merupakan sebuah cetak biru. Dimana cetak biru tersebut memuat gambaran dan model yang dikembangkan berdasarkan kerangka kerja perencanaan arsitektur *enterprise*.

6. Value Chain

Fungsi dari *value chain*, menurut Michael Porter yaitu untuk mendeskripsikan cara melihat bisnis sebagai rantai aktivitas yang mentransformasikan input menjadi output sehingga memiliki nilai bagi customer (Porter 1985). Porter mendeskripsikan dua kategori aktivitas dari *value chain* sebagai berikut :

1. *Primary activities*, (terkadang disebut sebagai *line functions*) yang melibatkan pembuatan produk, memasarkannya kepada pembeli, dan memberi dukungan pasca penjualan.
2. *Secondary activities*, (terkadang disebut *staff* atau fungsi *overhead*) membimbing organisasi sebagai keseluruhan dengan menyediakan infrastruktur atau input yang mengijinkan *primary activities* berjalan pada tempatnya.



Gambar 4. Value Chain
Sumber : Porter. M (1985)

Primary activities, (*line functions*) merupakan aktivitas utama dari organisasi yang melibatkan aktivitas-aktivitas sebagai berikut :

1. *Inbound Logistics*, pada bagian ini terkait dengan penerimaan, penyimpanan, dan pendistribusian input menjadi produk.
2. *Operations*, semua aktivitas yang terkait dengan perubahan input menjadi bentuk akhir dari produk, seperti produksi, pembuatan, pemaketan, perawatan peralatan, fasilitas, operasi, jaminan kualitas, proteksi terhadap lingkungan.
3. *Outbound Logistics*, aktivitas yang terkait dengan pengumpulan, penyimpanan, distribusi secara fisik atau pelayanan terhadap pelanggan.
4. *Marketing and Sales*, aktivitas yang terkait dengan pembelian produk dan layanan oleh pengguna dan mendorong untuk dapat membeli produk yang dibuat.
5. *Service*, aktivitas yang terkait dengan penyediaan layanan untuk meningkatkan atau merawat nilai dari suatu produk, seperti instalasi, perbaikan, pelatihan, suplai bahan, perawatan dan perbaikan bimbingan teknis.

Secondary activities, (*staff* atau fungsi *overhead*) merupakan aktivitas pendukung yang membantu aktivitas utama. *Secondary activities* melibatkan beberapa bagian/fungsi, antara lain :

1. *Infrastructure*, merupakan aktivitas, biaya dan aset yang berhubungan dengan manajemen umum, *accounting*, keuangan, keamanan dan keselamatan sistem informasi, serta fungsi lainnya.
2. *Human Resources Management*, terdiri dari aktivitas yang terlibat seperti penerimaan, dengar pendapat, pelatihan, pengembangan, dan kompensasi untuk semua tipe personil, dan mengembangkan tingkat keahlian pekerja.
3. *Research, Technology, and Systems Development*, aktivitas yang terkait dengan biaya yang berhubungan dengan produk, perbaikan proses, perancangan peralatan, pengembangan perangkat lunak

komputer, sistem telekomunikasi, kapabilitas basis data baru, dan pengembangan dukungan sistem berbantuan komputer.

4. *Procurement*, terkait dengan fungsi pembelian input yang digunakan dalam *value chain* organisasi.

Dua aktivitas yang didefinisikan Porter merupakan sebuah aktivitas yang memiliki keterkaitan dalam hal transformasi data menjadi informasi, aktivitas kedua merupakan aktivitas pendukung untuk menjalankan aktivitas utama.

7. Unified Modelling Language (UML)

Pada Oktober 1994 Dr. James Rumbaugh yang mengembangkan *Object Modelling Technique* (OMT) bergabung dengan perusahaan Rational Software. Sebelumnya juga bergabung Grady Booch yang mengembangkan *Object Modelling Design* (OOD). Duet mereka pada Oktober 1995 menghasilkan *Unified Method* versi 0.8, yang menjadi cikal bakal dari UML (*Unified Modelling language*) sebagai bahasa pemodelan standar untuk aplikasi *object oriented*.

Pada tahun 2002 lahir UML versi 2.0 dengan penambahan dan penggantian diagram menjadi 13 buah diagram. Diagram-diagram ini terbagi menjadi 3 kategori :

- a. *Structural diagrams* : menggambarkan elemen dari spesifikasi yang mengabaikan waktu. Terdiri dari : *Class Diagram*, *Object Diagram*, *Component Diagram*, *Deployment Diagram*, *Composite Structure Diagram* dan *Package Diagram*.
- b. *Behavior diagram* : menggambarkan ciri-ciri behavior/method/function dari sebuah *system* atau *business process*. Terdiri dari : *Use Case Diagram*, *Activity Diagram* dan *State Machine Diagram*.
- c. *Interaction diagram*: bagian dari behavior diagram yang menggambarkan *object interactions*. Terdiri dari : *Communication*

Diagram, Interaction Overview Diagram, Sequence Diagram dan Timing Diagram.

Karena UML sangat fleksibel, ada juga cara melihat diagram UML berdasar kategori berikut:

- a. *Static Diagram*: menunjukkan segi *static* dari *system*. Kategori ini sama dengan *structural diagram*.
- b. *Dynamic Diagram*: menunjukkan bagaimana *system* berkembang setiap waktu. Meliputi *state-machine diagram* dan *timing diagram*.
- c. *Functional Diagram*: menunjukkan detail dari perilaku (*behavior*) dan algoritma bagaimana sistem memenuhi perilaku yang diinginkannya. Kategori ini termasuk *use case, interaction* dan *activity diagram*.

Pendekatan dalam analisa berorientasi obyek dilengkapi dengan alat-alat dan teknik-teknik yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem, sehingga hasil akhir dari sistem yang dikembangkan akan didapatkan sistem yang terdefinisi dengan baik dan jelas.

1. *Use case diagram* menggambarkan kebutuhan sistem dari sudut pandang *user*. Digunakan untuk menggambarkan hubungan antara internal sistem dan eksternal sistem atau hubungan antara *use case* dan aktor
2. Diagram aktivitas menggambarkan proses bisnis dan urutan aktivitas-aktivitas yang mendukung penggambaran tindakan sistem baik yang bersifat kondisional maupun paralel. Tindakan kondisional dilukiskan dengan cabang (*branch*) dan penyatuan (*merge*). Sebuah *branch* memiliki sebuah *transition* masuk atau yang disebut dengan *incoming transition* dan beberapa *transition* keluar atau yang disebut dengan *outgoing transition* dari *branch* yang berupa keputusan-keputusan. Hanya satu dari *outgoing transition* yang dapat diambil, maka keputusan-keputusan tersebut harus bersifat *mutually exclusive*. [else]

digunakan sebagai keterangan singkat yang menunjukkan bahwa transition “else” tersebut harus digunakan jika semua keputusan yang ada pada *branch* salah. Sebuah merge memiliki banyak input *transition* dan sebuah *output*. *Merge* menandakan akhir dari suatu kondisi yang diawali dengan sebuah *branch*. Selain *branch* dan *merge*, di dalam diagram aktivitas terdapat pula *fork* dan *join*. *Fork* memiliki satu *incoming transition* dan beberapa *outgoing transition*. Sedangkan pada *join*, *outgoing transition* diambil atau digunakan hanya ketika semua state pada *incoming transition* telah menyelesaikan aktivitasnya.

3. *Class diagram* merupakan bagian yang paling penting dalam analisa dan perancangan berorientasi obyek. Dalam UML diagram kelas digunakan untuk memodelkan static structure dari sistem informasi. Kelas merupakan himpunan dari obyek yang sejenis yang mempunyai atribut (*attribute*) dan perilaku (*behaviors/method*) yang sama. Atribut adalah sebuah nilai data karakteristik yang dimiliki oleh obyek sebuah kelas sedangkan *method* adalah perilaku atau operasi yang dikenakan oleh suatu kelas. Pada gambar kelas terdapat tiga bagiannya.

B. Penelitian Yang Relevan

Beberapa penelitian yang juga membahas hal yang sama dengan bahasan pada penelitian ini diantaranya :

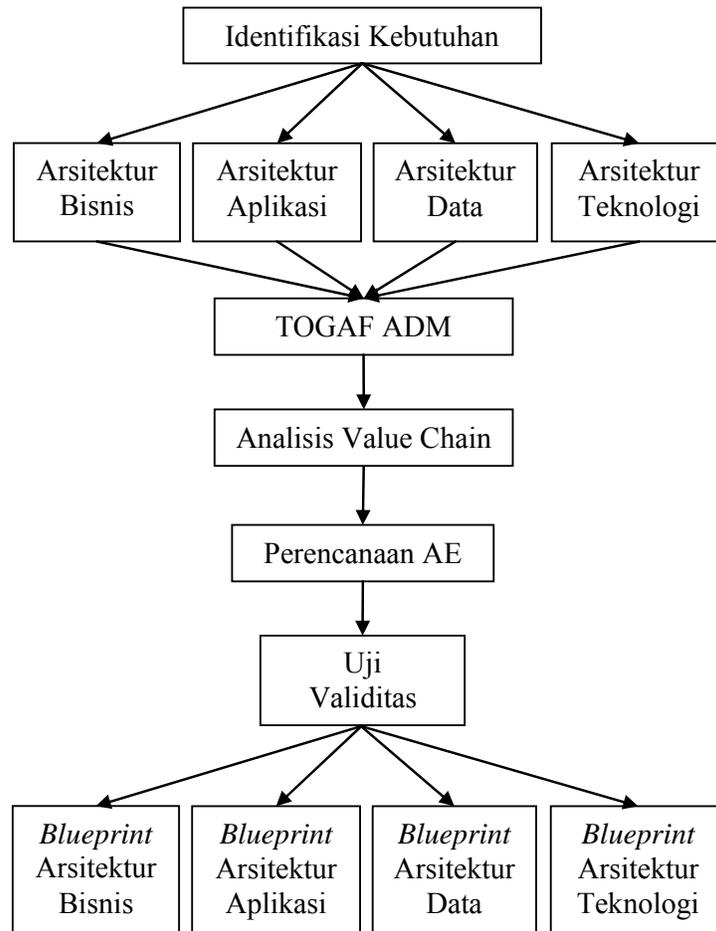
1. Syafrizal (2013) mahasiswa Chief Information Officer (CIO) Universitas Negeri Padang yang menampilkan “Perencanaan *arsitektur enterprise* menggunakan kerangka kerja togaf pada Kantor Pelayanan Umum dan Perizinan Kabupaten Solok Selatan” yang mengharapkan cetak biru yang berisi panduan untuk pengembangan system informasi bidang perizinan instansi tersebut.
2. Riffa Rufaida dengan judul “Perancangan arsitektur teknologi informasi rumah sakit dengan TOGAF (*The Open Group Architecture Framework*) (Studi Kasus : RSMB)”. Menyimpulkan empat arsitektur domain, yaitu

arsitektur bisnis, data, aplikasi, serta teknologi, yang dimanfaatkan sebagai arsitektur teknologi informasi dengan metodologi fase perancangan pada TOGAF ADM, didukung dengan konsep TOGAF *Architecture Content Framework* untuk deskripsi struktur arsitektur.

3. Penelitian Mitra Silvana (2012), Perencanaan Arsitektur Sistem Informasi Layanan Publik Menggunakan Kerangka *The Open Group Architecture Framework* (TOGAF) di Kantor Perizinan dan Penanaman Modal Kabupaten Solok. Hasil penelitiann ini berupa cetak biru dari pencanaan arsitektur *enterprise* untuk arsitektur data, aplikasi, dan teknologi. Secara umum permasalahan pelayanan public di Pemerintahan Daerah Kabupaten Solok karena keterbatasan sumber daya manusia yang handal dibidang teknologi informasi sangat membatasi pengembangan teknologi informasi ke dalam sistem manajemen dan proses kerja pemerintah.

C. Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual dalam penelitian ini antara lain menggunakan kerangka kerja arsitektur *enterprise* (*Enterprise Architecture framework*). Diawali dengan melakukan identifikasi kebutuhan. Kerangka kerja yang akan digunakan adalah *Framework* TOGAF ADM yang menyediakan metode dan *tools* yang digunakan untuk membangun, mengelola dan mengimplementasikan serta pengembangan dan pemeliharaan *Enterprise Architecture*, dimana terdapat metode dan tools yang detail untuk mengimplementasikannya.



Gambar 5. Kerangka Konseptual

D. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana menyusun perencanaan *Arsitektur Enterprise* untuk layanan di Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tapanuli Selatan?
2. Apakah perencanaan *Arsitektur Enterprise* yang disusun sudah sesuai dengan kebutuhan layanan Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tapanuli Selatan?

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Produk dari perencanaan Arsitektur *Enterprise* layanan Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tapanuli Selatan adalah *blueprint* yang memuat penjelasan rinci tentang dasar dan tujuan terhadap arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi. Produk yang dihasilkan mengandung elemen-elemen yang dibutuhkan dalam membangun sebuah sistem layanan yang dibutuhkan untuk masa mendatang
2. Produk perencanaan Arsitektur *Enterprise* yang dihasilkan berupa *blueprint* dan telah memenuhi standar validitas sesuai hasil analisis kerangka kerja TOGAF ADM dan telah dilakukan ujicoba terhadap pakar/ahli untuk melihat sejauh mana produk yang dibuat dapat mencapai sasaran dan tujuan. Hasil penilaian para ahli menunjukkan bahwa produk valid.

B. Implikasi

Implikasi dari perencanaan arsitektur *enterprise* ini adalah tersedianya panduan dalam pengembangan aktifitas bisnis, data, aplikasi dan teknologi sehingga dapat menjadi rujukan dan perbandingan untuk penerapan teknologi. Dari penelitian ini terdapat beberapa kebutuhan untuk mendukung perancangan sistem layanan untuk meningkatkan efektifitas layanan publik Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tapanuli Selatan. Agar perencanaan ini dapat berjalan dengan baik maka perlu ada upaya untuk mendukung implementasi teknologi oleh level manajemen.

Dengan adanya implentasi perencanaan arsitektur *Enterprise* Dinas Perhubungan komunikasi dan informatika Kabupaten Tapanuli Selatan maka sumber daya manusia yang ada harus meningkatkan kompetensi dan bersiap dengan perubahan pola kerja dalam melakukan pelayanan.

C. Saran

Agar perencanaan arsitektur *enterprise* Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tapanuli Selatan ini dapat berjalan dengan baik, maka disarankan :

1. Dukungan utama adalah komitmen manajemen dan kepala daerah terhadap pengelolaan dan penerapan Arsitektur *Enterprise* pada pelayanan publik.
2. Untuk implementasi sebaiknya dilakukan secara bertahap dengan menggunakan prinsip pengembangan berbasis opensource.
3. untuk mendapatkan hasil penbelitian yang lebih lengkap disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk dapat melanjutkan fase TOGAF yang belum dilaksanakan sehingga dapat menyempurnakan hasil penelitian.
4. Agar pemanfaatan layanan dapat berjalan dengan baik dan tepat sasaran maka setiap personil pelayanan diharapkan dapat meningkatkan kemampuan bidang teknologi informasi dan komunikasi baik melalui pelatihan maupun pendidikan.

DAFTAR RUJUKAN

- Anonym. 2009. The Open Group Architecture *Framework* : Architecture Development Method. Diakses pada Tanggal 20 september 2013 dari <http://www.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/>.
- Blessing dan Chakrabarti (2009). DRM, Design Research Methodology. London: Springer – Verlag
- Cakrayana, I. 2011. Perancangan *Enterprise* Architecture Menggunakan Togaf ADM Untuk Penerapan Standar Nasional Pendidikan di Sekolah Menengah Atas, Tesis. Institut Pertanian Bogor
- CIO Council. 2001. Apractical Guide to Federal *Enterprise* Architecture Version 1.0 Boston:Springfield.
- Haag, Stephen, Cummings, Maeve, & J. McCubbrey, Donald. 2006. Management Information Systems For Information Age. (5th Edition). New York : McGraw-Hill.
- Hasibuan, Zainal.A., Langkah-Langkah Strategis Dan Taktis Pengembangan e-Government untuk Pemda., Jurnal Sistem Informasi MTI UI Vol3 – No.1 2007.
- IEEE, 2002. Architecture Working Group : Defenition of Architecture. http://www.pithecanthropus.com/awg/public_hm/ieee-1471-faq.htm. diakses padatanggal 20 September 2014.
- Impres RI Nomor3 Tahun 2003, Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan e-Government.
- Jogiyanto. 2005. Analisis & Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur, Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis. Andi. Yogyakarta
- Jogiyanto. 2007. Model Kesuksesan Sistem Teknologi Informasi. Yogyakarta :Andi Offset
- Lankhorst M. 2005,. *Enterprise* Architecture at Work : Modelling, Communication and Analysis. Berlin:Springer.
- Peraturan Daerah Kabupaten Tapanuli Selatan Nomor 14 Tahun 2010 tentang Susunan Organisasi Perangkat Daerah dengan bentuk Dinas.
- Porter, Michael.E. 1985, Competitive Advantage : Creating and Sustaining Superior Performance, Neewyork free press.

- Peraturan Bupati Tapanuli Selatan nomor 15/PR/2011 tentang Tugas, Fungsi dan Tata Kerja Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tapanuli Selatan
- Riduan (2012). *Dasar-dasar Statistika*, Alfabeta. Bandung
- Sembiring, Mutyarini, K. 2006. *Arsitektur Sistem Informasi Untuk Institusi Perguruan Tinggi Di Indonesia* Prosiding Konferensi Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi untuk Indonesia.
- Setiawan, EB., 2009. *Perancangan Strategis Sistem Informasi IT Telkom untuk menuju World Class University*, Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI).
- Session, Roger. 2007. *A Comparison of The Top Four Enterprise-Architecture Methodologies*, Object Watch, Inc.
- Sutedjo B, 2002, *Perencanaan dan Pembangunan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Surendro, K., 2009. *Implementasi Tata Kelola Teknologi Informasi*, Bandung : Informatika.
- Surendro, K., Yunis, R., 2009. *Perancangan Model Enterprise Architecture dengan TOGAF Architecture Development Method*, Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI). Diakses pada Tanggal 20 september 2014 dari <http://journal.uui.ac.id/index.php/Snati/article/viewFile/1243/1043>
- Syafrial, 2013. *Perencanaan Arsitektur Enterprise Menggunakan Kerangka Kerja TOGAF pada Kantor Pelayanan Umum dan Perizinan Kabupaten Solok Selatan*, Tesis, Universitas Negeri Padang
- The Open Group, "TOGAF (The Open Group Architecture Framework) version 8.1 Enterprise Edition", 2003.
- Zachman, John A. 1997. *Data Stores, Data Warehousing, and the Zachman Framework : Managing Enterprise Knowledge*. McGraw-Hill.
- Zachman, John A. 1997. "Concepts of the Framework for Enterprise Architecture: Background, Description and Utility". Zachman International. Diakses pada tanggal 19 Oktober 2009 <http://www.ies.aust.com/PDF-papers/zachman3.pdf>