

PERANCANGAN ARSITEKTUR ENTERPRISE MENGGUNAKAN TOGAF FRAMEWORK (STUDI KASUS : CV. AGUNG LESTARI)

Andreas Perdana¹, Suhendro Yusuf I, Ph.D²

STMIK Dharmawacana Metro¹
Informatics & Business Institute Of Darmajaya²

Abstract: CV. Agung Lestari is a company engaged in services of new vehicle's documents. The company activities are using Information System (IS) and Information Technology (IT) and already have an application that used in Administration Division. However, in the absence of data integration and connection to information system between divisions. Unintegrated data allows for data redundancy, error, lack of data accuracy, and less efficient. Required a framework in planning, designing, and managing infrastructure called Enterprise Architecture(EA). The design in the form of System Administration, Finance Management System, Human Resource and Accounting. Data any information system is already integrated.

Keywords: Enterprise Architecture, TOGAF

Abstrak: CV. Agung Lestari merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa pengurusan surat-surat kendaraan baru. Perusahaan ini memanfaatkan SI/TI dalam aktifitas yang dilakukan dan sudah memiliki aplikasi yang digunakan pada bagian administrasi. Namun tidak ada integrasi data dan keterkaitan dengan sistem informasi (SI) antar bagian atau divisi. Data yang tidak terintegrasi memungkinkan adanya redudansi data, kekeliruan, kurangnya keakuratan data, dan kurang efisien dalam melaksanakan aktifitas. Diperlukan sebuah kerangka kerja dalam merencanakan, merancang, dan mengelola infrastruktur SI/TI yang disebut dengan *Enterprise Architecture* (EA). Perancangan berupa *Administration System, Finance Management System, Human Resource* dan *Accounting*. Data setiap sistem informasi sudah terintegrasi.

Kata Kunci: Enterprise Architecture, TOGAF

I. PENDAHULUAN

Perusahaan harus melakukan perencanaan yang matang ketika ingin memanfaatkan SI/TI dalam menjalankan bisnisnya. Perencanaan strategis SI/TI ini mutlak dilakukan oleh setiap perusahaan yang akan memanfaatkan SI/TI (Tambotoh, 2010)[1]. Hal ini karena perencanaan implementasi SI/TI harus diselaraskan antara strategi bisnis dan strategis teknologi (Ward dan Peppard, 2002)[2]. Sebagai kerangka untuk membuat keputusan TI jangka panjang yang tepat dengan

mempertimbangkan kepentingan perusahaan secara keseluruhan, maka perusahaan harus merencanakan arsitektur TI. Suatu perusahaan dapat mengalami kekegagalan dalam menerapkan SI/TI ketika kurang melakukan perencanaan yang matang dalam mengimplementasikan SI/TI. Masalah ini juga merupakan penyebab utama kegagalan perusahaan dalam menerapkan SI/TI.

Untuk mengatasi masalah tersebut. sebuah kerangka kerja diperlukan dalam merencanakan, merancang, dan mengelola

1. Dosen STMIK Dharmawacana Metro

2. Dosen Informatics & Business Institute Of Darmajaya

infrastruktur SI/TI. *Enterprise Architecture* merupakan salah kesatuan yang utuh dari prinsip, metode, dan model yang digunakan dalam perancangan dan realisasi struktur organisasi perusahaan, proses bisnis, sistem informasi, dan infrastruktur. *Enterprise Architecture* juga menggambarkan rencana untuk mengembangkan sebuah sistem atau sekumpulan sistem (Parizaue, 2002)[3].

Salah satu metode dalam merancang EA adalah melalui *The Open Group Architecture Framework* (TOGAF). TOGAF merupakan sebuah kerangka kerja arsitektur yang digunakan untuk merancang, mengevaluasi dan membangun arsitektur untuk sebuah organisasi. TOGAF dapat memberikan *starting point* dalam pembuatan arsitekturnya. Selain itu TOGAF juga bersifat *open source* dan sistematis.

CV. Agung Lestari merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa pengurusan surat-surat kendaraan baru. Perusahaan ini memanfaatkan SI/TI dalam aktifitas yang dilakukan dan sudah memiliki aplikasi yang digunakan pada bagian administrasi. Namun, bagian keuangan dan akuntansi masih menggunakan aplikasi Microsoft Excel. Kondisi ini mengakibatkan tidak adanya integrasi data dan keterkaitan dengan sistem informasi (SI) antar divisi. Data yang tidak terintegrasi memungkinkan adanya redundansi data, kekeliruan dan kurangnya keakuratan data. Dengan demikian, agar terintergasi, efektif dan

efisien perlu dibangun suatu arsitektur dengan *framework* tertentu sebagai solusi kebutuhan dari tiap bagian atau divisi.

Konsep SI/TI yang dapat digunakan dalam merencanakan SI/TI di CV. Agung Lastari adalah dengan membuat kerangka *The Open Group Architecture Framework* (TOGAF) dengan melakukan tahapan dalam *Architecture Development Method* (ADM). Tahapan yang ada pada TOGAF ADM juga dapat melakukan perencanaan SI/TI yang diselaraskan dengan perancangan arsitektur SI/TI. Kerangka kerja TOGAF dapat mencakup proses menyeluruh dari kebutuhan arsitektur bisnis, aplikasi dan infrastruktur. Selain itu, TOGAF juga dapat mendukung proses pembangunan kerangka arsitektur perusahaan dari tahap perencanaan arsitektur sampai tahap implementasi. Hal ini memiliki kesesuaian dengan kondisi CV. Agung Lestari yang belum memiliki *enterprise architecture*.

II. METODE

The Open Group Architecture Framework (TOGAF) digunakan sebagai acuan dalam tahapan penelitian. Pendekatan secara komprehensif untuk melakukan desain, perencanaan, implementasi dan tata kelola arsitektur sistem informasi dan teknologi informasi (SI/TI) organisasi diberikan oleh kerangka kerja TOGAF.



Gambar 1 Fase *Architecture Development Method*

Beberapa tahapan dari TOGAF secara ringkas bisa dijelaskan sebagai berikut:

- a. *Architecture Vision*
 - b. *Business Architecture*
 - c. *Information System Architecture*
 - d. *Technology Architecture*
 - e. *Opportunities and Solution*
 - f. *Migration Planning*
 - g. *Implementation Governance*
 - h. *Architecture Change Management*
- (The Open Group, 2011)[4].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Architecture Vision

Visi dari CV. Agung Lestari adalah “Menjadi Biro Jasa terbaik, terdepan, terpercaya dan unggul dalam layanan”

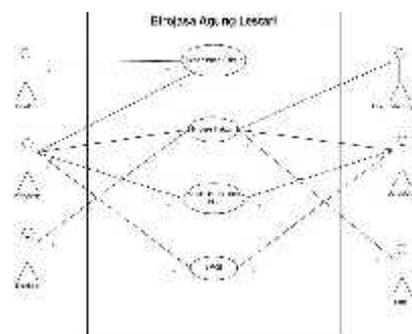
Untuk mewujudkan Visi, Maka ditetapkan misi dari Biro Jasa Agung Lestari adalah :

- J Memberikan Pelayanan Pengurusan surat-surat kendaraan baik motor ataupun mobil.
 - J Memiliki team yang solid dan Personel lapangan yang berpengalaman.
 - J Melayani perorangan, *Corporate*/Perusahaan maupun Dealer.
- CV. Agung Lestari memiliki beberapa tujuan untuk mendukung tercapainya Visi dan Misi.

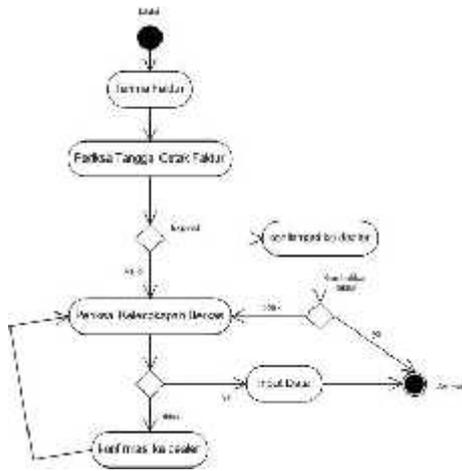
1. Berkomitmen untuk selalu fokus dengan visi dan misi.
2. Konsisten untuk memberikan pelayanan sepenuh hati.
3. Memberikan pelayanan yang terbaik kepada semua customer.
4. Bekerjasama untuk menyelesaikan pekerjaan sesuai target.

Business Architecture

Gambar 2 merupakan pemodelan *use case diagram* fungsi bisnis dan *Stakeholder* CV. Agung Lestari.



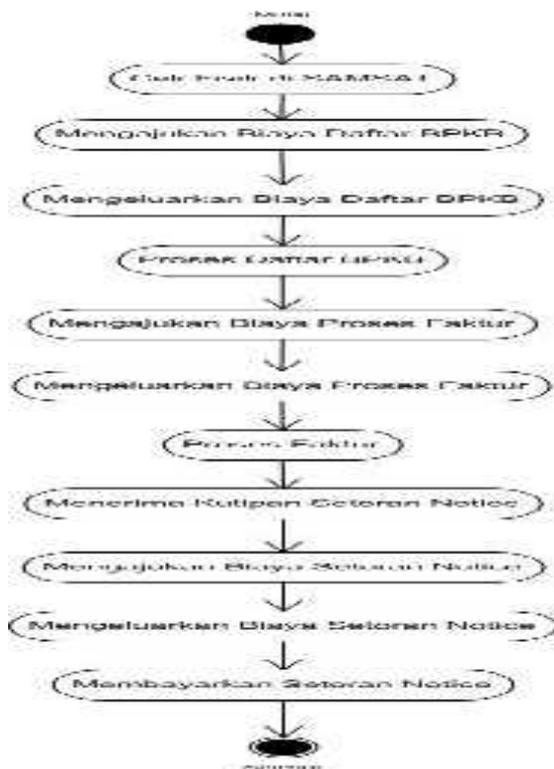
Gambar 2 *Use Case Diagram Stakeholder* CV. Agung Lestari



Gambar 3 Activity Diagram Penerimaan Faktur dan Berkas

Pada aktivitas *Penerimaan* Faktur dan Berkas dilakukan pemeriksaan terhadap faktur dan berkas yang akan diproses. Aktivitas yang dilakukan :

- Memeriksa tanggal cetak faktur
- Memeriksa kelengkapan berkas
- *Input* data



Gambar 4 Activity Diagram Proses Faktur

Pada aktivitas Proses Faktur dilakukan pemrosesan faktur unit kendaraan. Aktivitas yang dilakukan di SAMSAT:

- Cek Fisik
- Daftar BPKB
- Proses Faktur
- Pembayaran Setoran Notice

Aktivitas yang dilakukan di perusahaan :

- Mengajukan biaya daftar BPKB
- Mengeluarkan biaya daftar BPKB
- Mengajuakn biaya proses faktur
- Mengeluarkan biaya proses faktur
- Mengajukan biaya Setoran Notice
- Mengeluarkan biaya setoran notice

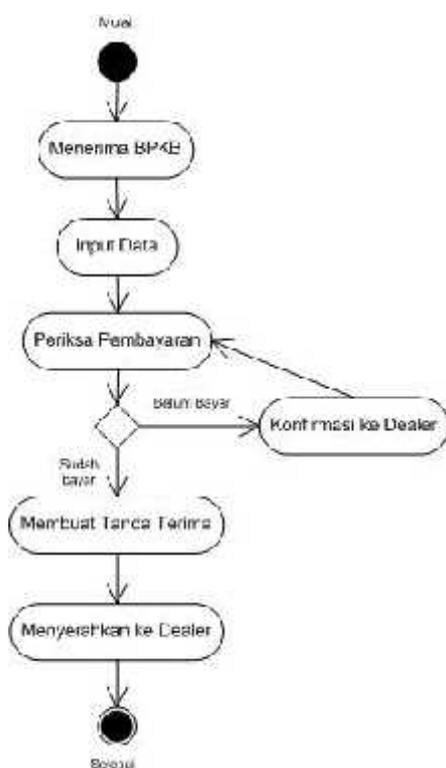


Gambar 5 Activity Diagram Penerimaan dan Penyerahan STNK, Notice dan Plat

Pada proses Penerimaan dan Penyerahan STNK, Notice dan Plat

dilakukan penerimaan STNK, Notice, Plat dari SAMSAT dan penyerahan STNK, Notice, Plat ke dealer. Aktivitas yang dilakukan :

- Menerima STNK, Notice dan Plat
- Input data
- Membuat tanda terima
- Menyerahkan STNK, Notice dan Plat ke dealer



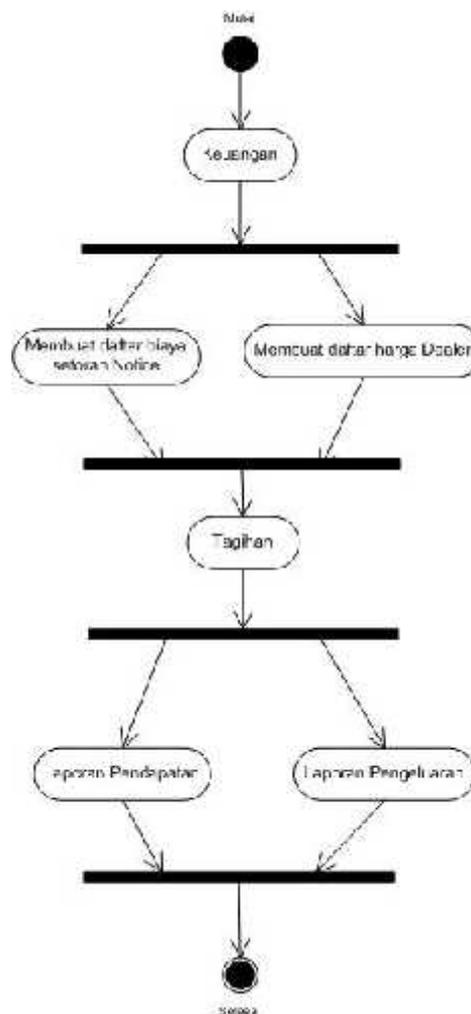
Gambar 6 Activity Diagram Penerimaan dan Penyerahan BPKB

Pada proses Penerimaan dan Penyerahan BPKB

dilakukan penerimaan dan Penyerahan BPKB. Aktivitas yang dilakukan :

- Menerima BPKB
- Input data
- Memeriksa pembayaran

- Membuat tanda terima
- Menyerahkan ke dealer

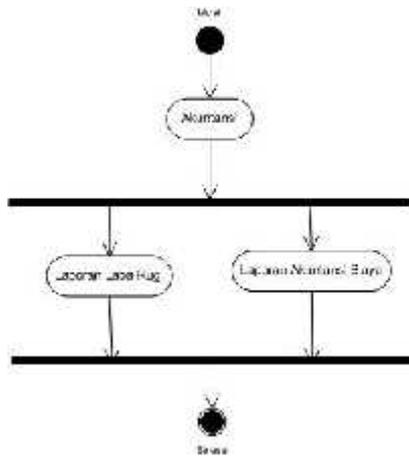


Gambar 7 Activity Diagram Keuangan

Gambar 7 merupakan pemodelan fungsi divisi Keuangan yang digambarkan menggunakan *activity diagram*.

Aktivitas yang dilakukan :

- Membuat daftar biaya setoran Notice
- Membuat daftar harga dealer
- Laporan pendapatan
- Laporan pengeluaran
- Membuat tagihan

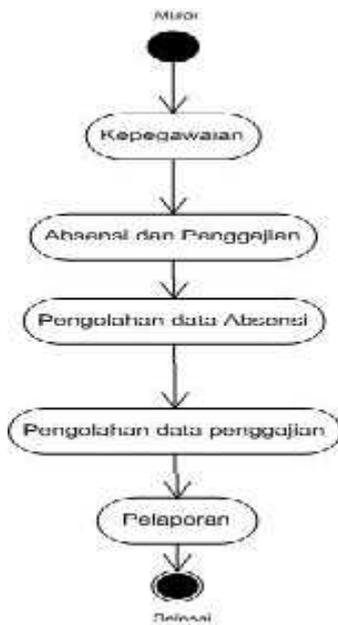


Gambar 8 Activity Diagram Akuntansi

Gambar 8 merupakan Pemodelan fungsi divisi Akuntansi yang digambarkan menggunakan activity diagram.

Aktivitas yang dilakukan :

- Laporan laba rugi
- Laporan akuntansi biaya

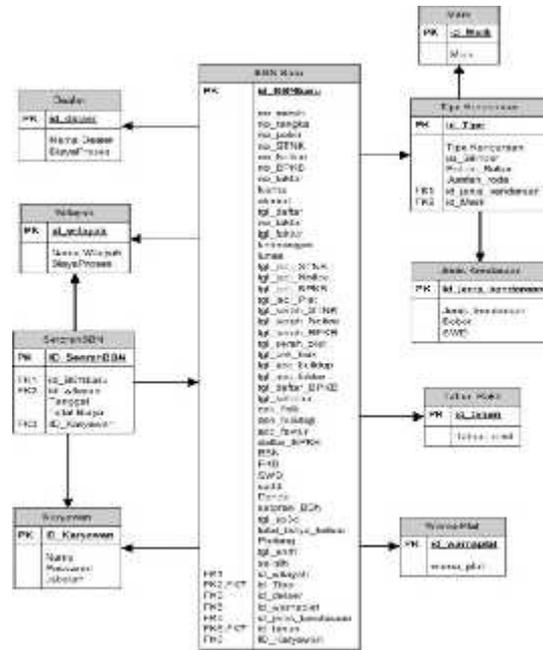


Gambar 9 Activity Diagram Kepegawaian

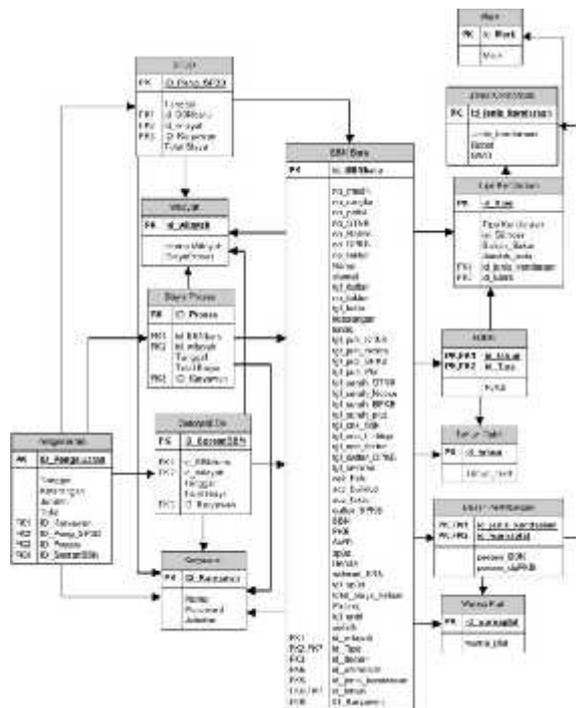
Gambar 9 merupakan pemodelan fungsi divisi Kepegawaian yang digambarkan menggunakan activity diagram.

Aktivitas yang dilakukan :

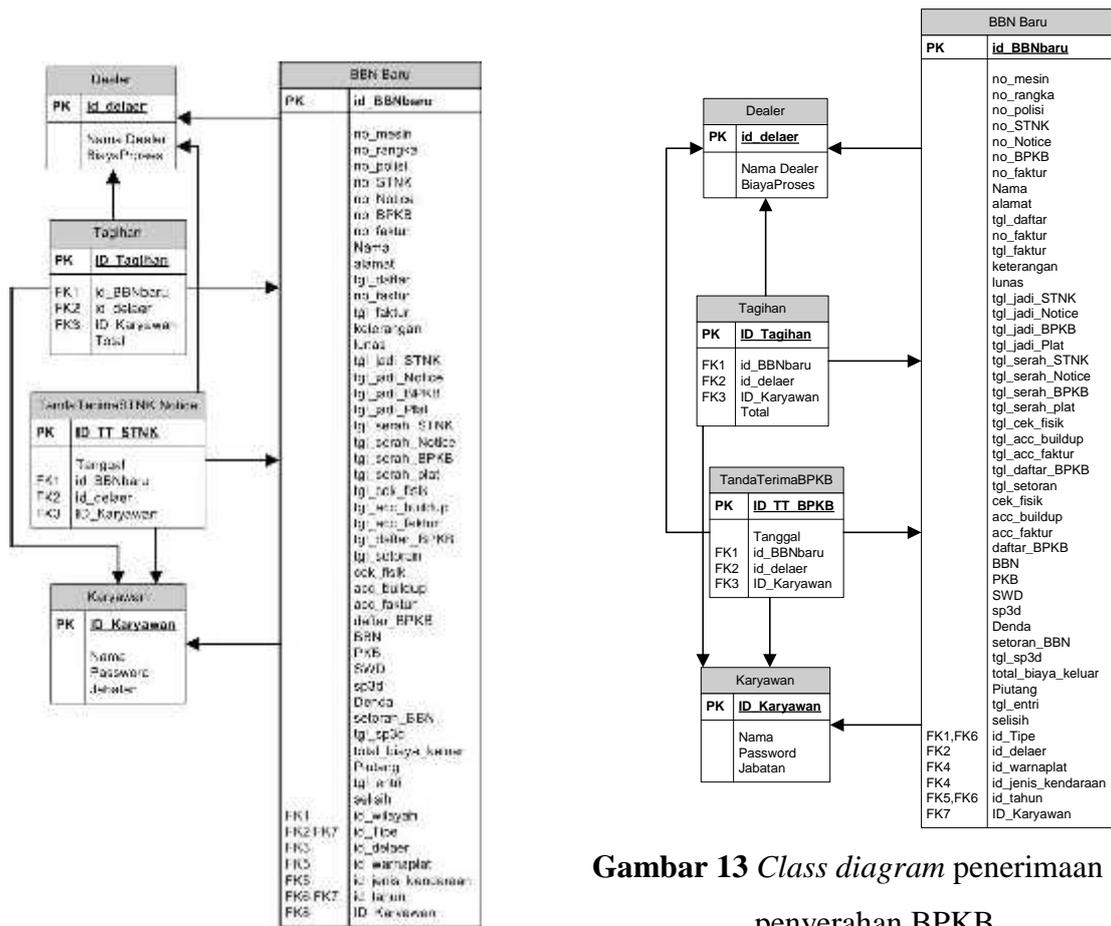
- Absensi dan penggajian
- Pengolahan data absensi
- Pengolahan data Penggajian
- Laporan



Gambar 10 Class diagram penerimaan faktor dan berkas

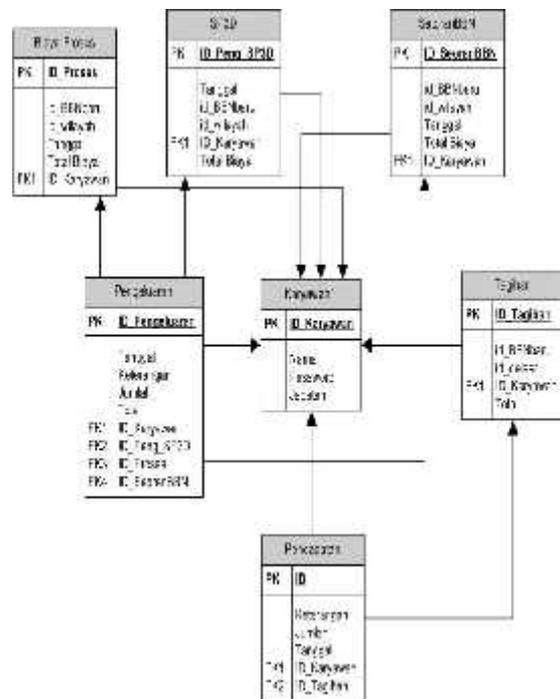


Gambar 11 Class diagram Proses faktor



Gambar 13 Class diagram penerimaan dan penyerahan BPKB

Gambar 12 Class diagram penerimaan dan penyerahan STNK, Notice dan Plat



Gambar 14 Class diagram Keuangan

Tabel 1 Matrik Relasi Entitas Berdasarkan Fungsi Bisnis

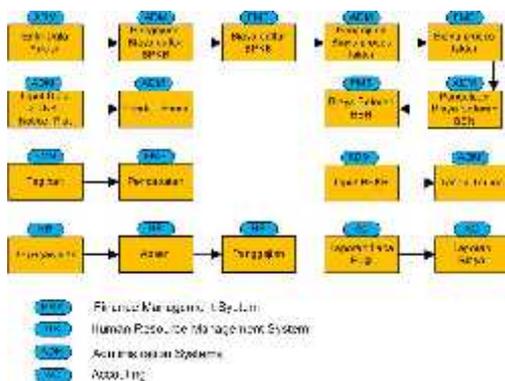
Fungsi Bisnis Entitas	Perencanaan			Administrasi			Keuangan				Akuntansi		Kepegawaian	
	Pemerintah	Berkas	Proses Faktur	Pemeriksaan dan Pemeriksaan STNK, Negeri dan Plat	Pemeriksaan dan Pemeriksaan BPKB	Dokter biaya setoran NOTICE	Dokter Harga Dealer	Tagihan	Laporan Pendapatan	Laporan Pengeluaran	Laporan Laba Rugi	Laporan Alangansi Biaya	Absensi	Feringkian
BBN baru	X		X	X	X			X			X			
Tipe Kendaraan	X		X					X			X			
Merk	X		X					X			X			
NJKB	X		X					X						
Jenis Kendaraan	X		X					X						
Tahun Rakit	X		X					X						
Warna Plat	X		X					X						
Wilayah	X		X					X						
Dealer	X		X	X				X						
SP3D			X					X						
Biaya Proses			X					X						
Setoran BBN			X					X						
Tanda Terima STNK Notice Plat			X	X										
Tanda Terima BPKB			X	X	X									
Tagihan				X	X			X						
Pengeluaran								X						
Pendapatan								X						
Jurnal														
Akun														
Kode Akun														
Karyawan	X		X	X	X			X					X	X
Jenis Pegawai													X	X
Absensi													X	X
Slip Gaji													X	X
Jabatan													X	X

Arsitektur Aplikasi

Identifikasi Arsitektur aplikasi berdasarkan pada :

-) Kebutuhan pertukaran informasi antar fungsi bisnis.
-) Kebutuhan informasi yang digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan di setiap fungsi bisnis.
-) Kebutuhan alat bantu di setiap fungsi bisnis.

Solusi aplikasi untuk CV. Agung Lestari terlihat pada gambar 17.



Gambar 17 Solusi Aplikasi

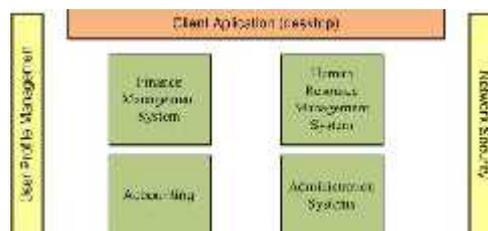
Application Portfolio CV. Agung Lestari terlihat pada tabel 2.

Tabel 2 Application Portfolio

Kode	Nama	Fungsi
ADM	<i>Administration Systems</i>	Entri data faktur, Pengajuan biaya daftar BPKB, Pengajuan biaya proses faktur, Pengajuan biaya setoran BBN, Input data STNK, Input data Notice, Input data plat, Input data BPKB, Tanda Terima
FMS	<i>Finance Management</i>	Pengeluaran, Tagihan,

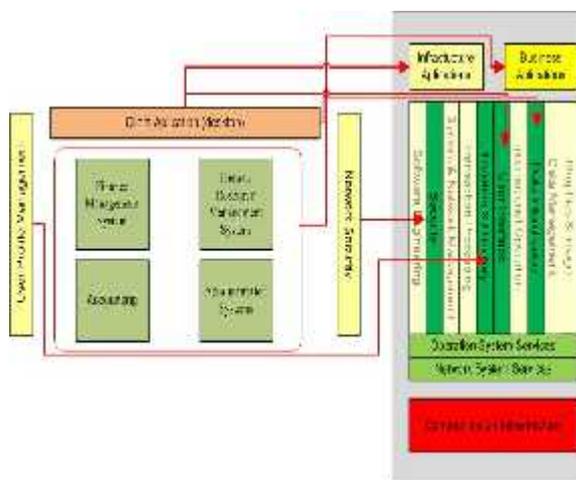
	System	Pendapatan
AC	Accounting	Jurnal, Laporan Laba rugi
HR	<i>Human Resource Management System</i>	Kepegawaian, Absen, Penggajian

Untuk menggambarkan hubungan antar sistem aplikasi dapat dimodelkan menggunakan *Application Landscape* yang terlihat pada gambar 18.



Gambar 18 Application Landscape

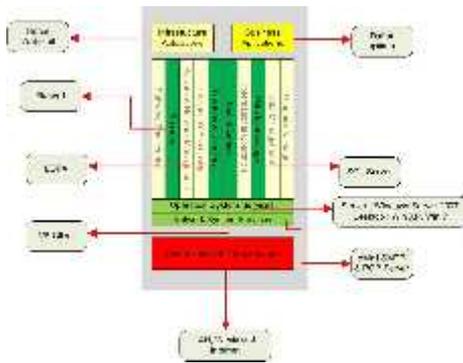
Proses pemetaan terhadap komponen infrastruktur berdasarkan arsitektur sistem informasi terlihat pada gambar 19.



Gambar 19 Mapping to Generic Architecture

Gambar 20 merupakan pemetaan arsitektur sistem aplikasi dengan arsitektur

teknologi yang menggunakan komponen infrastruktur.



Gambar 20 Foundation Architecture

Berdasarkan pemetaan arsitektur sistem aplikasi terhadap arsitektur teknologi dan mengacu kepada komponen infrastruktur yang digunakan dalam pemetaan, maka dapat dibuat arsitektur secara keseluruhan terlihat pada gambar 21.



Gambar 21 Overall Architecture

Gambar 21 merupakan arsitektur secara keseluruhan. Kategori yang digunakan sebagai berikut :

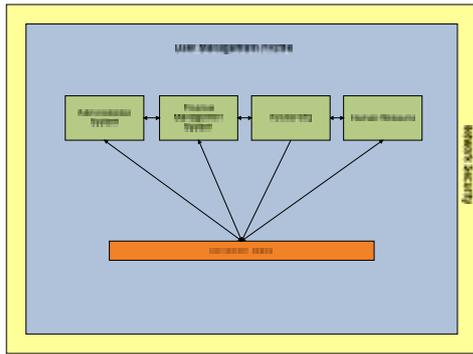
-) *Infrastructure Application*
Infrastructure Application terdiri dari *database server*.
-) *Business Application*

Business Application merupakan aplikasi yang dibutuhkan yang terdiri dari tiga aplikasi.

-) Spesifikasi komponen
 - *User Interface*
User Interface berbasis *Graphical User Interface* menggunakan VB.
 - *Location and Directory*
Layanan untuk mencari sumber informasi yang diperlukan.
 - *Security*
Layanan untuk melindungi data dan informasi dalam sistem informasi.
-) *Operating System*
 - Server : Windows Server 2007
 - Desktop : Windows 7 dan Windows XP
-) *Network Services*
Layanan yang memberikan akses ke data dan modifikasi data.
-) *Communication Infrastructure*
Infrastruktur jaringan yang terdiri dari *Local Area Network*, *Wireless Network* dan *Internet*.

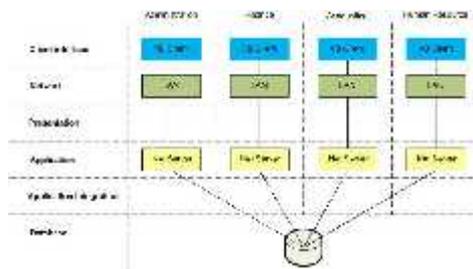
Technology Architecture

Pada gambar 22 dapat dilihat proses transformasi informasi antara sistem aplikasi dan aliran informasi antara sistem aplikasi.

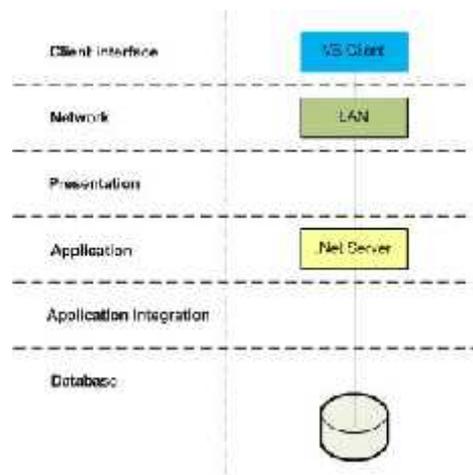


Gambar 22 Aliran Informasi antar sistem

Platform aplikasi dapat dilihat pada gambar 23.



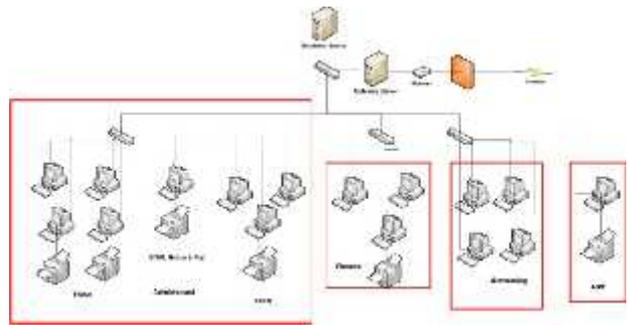
Gambar 23 Application Platform



Gambar 24 Unified Application Platform

Infrastruktur jaringan CV. Agung Lestari dapat dilihat pada gambar 25. Topologi yang digunakan adalah topologi Star. Topologi ini menggunakan switch untuk menghubungkan client dengan client

yang lainnya. Penggunaan topologi Star memiliki beberapa kelebihan yaitu dinamis, *client* yang mengalami gangguan tidak mempengaruhi kinerja jaringan, mudah dalam pemeliharaan dan keamanan yang cukup baik.



Gambar 25 Infrastructure Topology

Opportunities and Solution

Gap Sistem Informasi menggambarkan kondisi sistem informasi saat ini dengan yang akan datang, dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Gap Sistem Informasi

		Future				
		ADM	BMS	HR	ACC	Fin/Infrastr
Sistem	Ajar Baru 2020	Repair				
	New		add	add	add	

Tabel 4 Gap Teknologi

		Future				
		SQL Server 2008	Windows XP SP3, Windows 7	Windows Server 2008	VB .NET, Java Swing	Limnology
Sistem	SQL Server 2008	Replace				
	Windows AD S, Windows 7		Retain			
	Windows Server 2008			Replace		
	VB 6			Replace		
						add

Migration Planning

Penilaian dalam menentukan rencana migrasi dari suatu sistem informasi dilakukan pada tahap ini. Migrasi sistem memiliki resiko apabila sistem dianggap gagal dalam mendukung bisnis perusahaan. Sebelum melakukan migrasi, harus dilakukan tahap ujicoba dalam penggunaannya. Tabel 5 merupakan rencana teknis migrasi sistem lama ke sistem baru. Table 4.12 berisi rumusan resiko yang mungkin terjadi dan solusi saat rencana migrasi ke sistem baru.

Tabel 5 Rencana Teknis

No.	Tahapan	Requirement
1.	Back-up database sistem lama	Database Aplikasi Biro Jasa
2	Install dan konfigurasi sistem baru	Install perangkat lunak yang diperlukan untuk mendukung sistem baru
3	Import database lama ke database baru	Databse Administrasi
4	Masukan data-data yang diperlukan pada database baru	Data NJKB, biaya-biaya untuk proses faktur kendaraan, biaya-biaya yang ditagihkan ke dealer
5	Jalankan sistem baru	Periksa fitur dan keakuratan data

Tabel 6 Resiko

No	Factor	Description	Impact
1	Pergantian Sistem Informasi	Pergantian ke sistem informasi baru	Proses bisnis terhambat karena sistem informasi di non-aktifkan.
2	Kesalahan dalam penggunaan sistem	Bug dalam sistem informasi	Sistem tidak berjalan dengan semestinya

	informasi		menyebabkan proses bisnis terhambat
3	PC & Server	Spesifikasi PC atau Server kurang memenuhi kebutuhan untuk menjalankan sistem informasi	Performa sistem berjalan lambat menyebabkan proses bisnis terhambat
4	User	User belum mengerti sistem informasi baru	User masih beradaptasi dengan sistem baru menyebabkan proses bisnis terhambat karena.

Impementation Governance

Pada tahap ini dilakukan penyusunan rekomendasi untuk pelaksanaan tata kelola implementasi sistem yang sudah dilakukan, meliputi tata kelola organisasi dan tata kelola teknologi.

Tata kelola Organisasi meliputi :

1. Pendefinisian Visi dan Misi
2. Penyusunan Organisasi
 - a. Direktur
 - b. Kepala Administrasi
 - c. Kepala Finance
 - d. Kepala Akunting
 - e. Staff Pelaksana

Tata kelola teknologi meliputi :

- Semua fungsi sistem informasi dapat diakses di PC Direktur .
- Setiap PC hanya dapat mengakses aplikasi sesuai divisi.

- Database Server diletakan di ruangan tersendiri untuk menjaga keamanan data.

Change management

Masalah-masalah akan timbul ketika *enterprise architecture* diterapkan. Sebagian muncul dari *user*, dimana *user* perlu melakukan adaptasi dengan sistem baru. Perubahan pada tingkat personal mengubah perilaku pegawai dengan cara pemusatan keterampilan, pengharapan, sikap dan persepsi mereka akan melaksanakan tugas lebih efisien. Perubahan pada tingkat organisasi bertujuan untuk melakukan perubahan budaya organisasi dan perubahan struktur organisasi. Perubahan pada proses pekerjaan, metode-metode dan perlengkapan organisasi merupakan tujuan dari perubahan dari sisi teknologi.

Tabel 7 Tabel Perubahan

No.	Proses	Perubahan
1	Finance	Perubahan cara pembuatan tagihan yang sebelumnya menggunakan excel dan memasukan harga setoran per-unit kendaraan, menjadi menggunakan <i>Finance Management system</i> .
2	Akuntansi	Sebelumnya menggunakan excel, menjadi menggunakan <i>Accounting Management System</i> .
3	Human Resource	Sebelumnya menggunakan excel untuk absensi dan

		penggajian, menjadi menggunakan <i>Human Resource Management System</i> .
4	Administrasi	Sebelumnya menggunakan aplikasi Biro Jasa, menjadi menggunakan <i>Administration System</i> .

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dan analisis pada perancangan arsitektur enterprise di CV. Agung Lestari, maka dapat ditarik kesimpulan, yaitu:

-) Pemodelan bisnis yang dikelola oleh CV. Agung Lestari memiliki aktivitas utama dan aktivitas pendukung. Aktivitas utama yaitu administrasi, meliputi penerimaan faktur dan berkas, proses faktur, penerimaan dan penyerahan STNK, Notice, Plat dan BPKB. Sedangkan aktivitas pendukung sebagai penopang aktivitas utama meliputi *Finance*, *Accounting* dan *Human Resource*.
-) Hasil perancangan berupa *Administration System*, *Finance Management System*, *Human Resource* dan *Accounting*. Data setiap sistem informasi sudah terintegrasi.
-) Pengelolaan SI/TI di CV. Agung Lestari dapat menggunakan *Enterprise Architecture* yang sudah terbentuk.

Daftar Pustaka

- Tambotoh, J., (2010), *Penerapan Kajian Kelayakan Finansial untuk Meningkatkan Tingkat Kematangan Manajemen Investasi Sistem Informasi/Teknologi Informasi Studi Kasus : PT. PLN(Persero)*, Jakarta: Universitas Indonesia. Thesis.
- Ward, J., Peppard, J., (2002), *Strategic Planning for Information Systems 3rd Ed.*, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
- Parizeau, Y., (2002), *Enterprise Architecture for Complex Government and the Challenge of Government On-line in Canada Dalhousie University*. Canada : Dalhousie University
- The Open Group, (2011), *Open Group Standard*, United Kingdom.