

**PERANCANGAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE*
FUNGSI *HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT* DAN PENGADAAN BARANG
MENGUNAKAN *FRAMEWORK* TOGAF ADM PADA PT. HERONA EXPRESS**

**ENTERPRISE ARCHITECTURE DESIGN USING FRAMEWORK TOGAF ADM
FUNCTION HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT AND PROCUREMENT PT.
HERONA EXPRESS**

Hendrik Hendriana Firmansyah¹, Yuli Adam Prasetya², Basuki Rahmad³

^{1,2,3}Prodi S1 Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Telkom University

hhendrianaf@gmail.com¹, y.adam.prasetya@gmail.com², basuki@transforma.co.id³

Abstrak

PT. Herona Express merupakan perusahaan yang bergerak dibidang jasa pelayanan pengiriman barang melalui kereta api dan *truck box*. Pada fungsi *Human Resources Development* permasalahan yang terjadi yaitu semakin banyaknya pegawai perusahaan dengan total jumlah pegawai mencapai 650 orang, kegiatan bisnis yang kurang efektif dan efisien terkait proses penggajian pegawai, penilaian kinerja, perekturan pegawai, dan pengajuan izin cuti pegawai memungkinkan terjadinya *redundancy* data, tempat penyimpanan data yang kurang terpusat, dan kegiatan bisnis yang kurang optimal, maka diperlukan keselarasan antara SI dan TI. Pada fungsi pengadaan barang tidak adanya *management* pengadaan barang perusahaan. Sesuai dengan permasalahan yang terjadi maka perusahaan seharusnya memiliki rancangan *Enterprise Architecture*. Aplikasi *internal* dan *website* merupakan usulan yang akan digunakan untuk mendukung kegiatan bisnis perusahaan. Analisis dan perancangan *enterprise architecture* menggunakan *framework* TOGAF ADM. TOGAF ADM merupakan metode yang digunakan untuk merancang *enterprise architecture*. Proses perancangan menggunakan TOGAF ADM terdiri dari tahapan-tahapan yang dibutuhkan dalam pengembangan *arsitektur enterprise* meliputi *Preliminary Phase*, *Architecture Vision*, *Business Architecture*, *Information System Architecture*, *Technology Architecture*, *Opportunities and Solutions* untuk mendukung rancangan *enterprise* yang menjadi target perusahaan. Hasil dari perancangan berupa model bisnis target yang diusulkan dan artefak dari masing-masing tahapan mulai dari *Preliminary Phase* sampai *Technology Architecture*. Perancangan *enterprise architecture* diharapkan dapat mengatasi permasalahan.

Kata Kunci : *Enterprise Architecture*, TOGAF ADM, Aplikasi *Internal* dan *website*, PT. Herona Express

Abstract

PT. Herona Express is a company that focus in delivery of services by rail and truck box. On the Human Resources Development function problems occurred that the growing number of employees the company with the total number of employees reaches 650 people, activities business that is less effective and efficient related process of employee payroll, performance appraisals, human resources development, and submitted employee permission allow *redundancy* data, place data storage less centralized, and activities business that is less optimal then required maintain a harmony between IS and IT. In procurement function, there is no management regarding procurement of goods. According to the problem, enterprise should have enterprise architecture planning. Internal applications and websites is the company used to support enterprise business process. Analysis and design of enterprise architecture using TOGAF ADM framework. TOGAF ADM is method used to design enterprise architecture. The process of designing using TOGAF ADM consists of stages needed in the development of enterprise architecture includes the *Preliminary Phase*, *Architecture Vision*, *Business Architecture*, *Information System Architecture*, and *Technology architecture* to support design of the target company's enterprise. The results of the design in the form of a business model proposed targets and artifacts from each of the stages from the *Preliminary Phase* to *Technology Architecture* that can be used as basis for the development of Enterprise Architecture in accordance with the company's business needs. Enterprise architecture design is expected to solve the problems.

Keywords : Enterprise Architecture, TOGAF ADM, Internal Application and website, PT. Herona Express

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat memiliki pengaruh besar pada perusahaan dalam menjalankan proses bisnisnya. Pemanfaatan teknologi informasi dalam suatu perusahaan disesuaikan dengan kebutuhan dari desain sistem di perusahaan tersebut. Teknologi informasi menjadi bagian yang tak terpisahkan dan terintegrasi dengan tujuan bisnis perusahaan. Bagaimana teknologi informasi diaplikasikan dalam suatu

perusahaan akan mempengaruhi seberapa perusahaan tersebut telah mencapai visi, misi atau tujuan strategisnya. Keberhasilan suatu perusahaan hanya akan diraih jika perusahaan memiliki strategi bisnis yang baik dan didukung dengan teknologi informasi.

PT. Herona Express adalah perusahaan yang bergerak di bidang jasa pelayanan kiriman cepat dengan kereta api dan *truck box* ke lebih dari 50 kota di seluruh Jawa, Bali dan Madura. Perusahaan ini dirintis pertama kali pada tahun 1966 dengan nama Hero Indonesia Agency sebagai salah satu perusahaan sub kontraktor Kereta Api. PT Herona Express berkantor pusat di Komplek Perkantoran Ogie Plaza, Jl. Siliwangi No.8 Pamulang, Tangerang Selatan. PT Herona Express memiliki 5 (lima) Kantor Cabang di Jakarta, Bandung, Semarang, Yogyakarta, dan Surabaya. Sementara untuk Unit telah mencapai 20 kantor dengan jumlah karyawan seluruhnya mencapai lebih dari 650 orang. PT. Herona Express tidak memiliki IT *master plan* sebagai dasar perusahaan dalam melakukan perencanaan dan implementasi teknologi informasi. Proses bisnis perusahaan masih dilakukan secara manual seperti pencatatan barang yang akan dikirim, pengiriman laporan keuangan masih menggunakan *e-mail*, pengecekan barang yang telah dikirim dilakukan dengan menggunakan pesan singkat, pencatatan data transaksi, data pegawai, dan data penggajian masih dilakukan dengan *microsoft excel*. Perusahaan tidak memiliki *Standard Operating Procedure* (SOP) yang jelas untuk menjalankan proses bisnisnya.

Permasalahan pada proses bisnis di PT. Herona Express masih belum mengimplementasikan teknologi informasi untuk menunjang proses bisnisnya. Permasalahan *Human Resources Development* (HRD) dan pengadaan barang yang terjadi di PT. Herona Express yaitu :

1. Berkas-berkas data kepegawaian masih belum terpusat sehingga menyebabkan kurangnya koordinasi dalam pelaporan data kepegawaian.
2. Pelaporan data pegawai masih di tulis secara manual seperti laporan kerja harian kepegawaian sehingga memungkinkan terjadi redudansi data sehingga mengakibatkan pemborosan media penyimpanan.
3. Tidak adanya SOP yang diterapkan perusahaan pada pegawai terkait kehadiran pegawai, kedisiplinan, dan pelaksanaan pekerjaan.
4. Tidak adanya pelatihan kepada pegawai baru sehingga mengakibatkan produktivitas kerja kurang maksimal.
5. Pencatatan barang gudang masih dilakukan secara manual sehingga akan produktivitas kerja kurang efisien.
6. Permohonan ijin cuti masih dilakukan secara manual dengan mengajukan surat cuti pegawai.

Mengacu pada permasalahan yang terjadi, perlu adanya rancangan *enterprise architecture* (EA) untuk menyelaraskan kebutuhan sistem informasi dengan kepentingan bisnis. Perancangan EA diperlukan sebuah kerangka berfikir yang lebih dikenal dengan istilah *enterprise architecture*. Sebuah *EA framework* digunakan untuk mengembangkan cakupan luas dari beberapa arsitektur-arsitektur yang berbeda.

Penelitian ini berfokus pada rancangan EA terkait *data architecture*, *business architecture*, *technology architecture* dan *application architecture*. Pada fase *data architecture* menjelaskan definisi entitas apa saja yang sesuai dengan proses bisnis yang telah ada maupun dengan sistem yang akan dikembangkan dan pembuatan matriks pemetaan data. Pada fase *business architecture* memiliki fungsi untuk menggambarkan fokus dari *user*, *planner*, manajer bisnis dan kondisi awal perusahaan. *Business architecture* perusahaan dapat memetakan dan menentukan model bisnis atau aktivitas bisnis yang sesuai dengan tujuan perusahaan. Pada fase *technology architecture* menjelaskan perangkat keras dan perangkat lunak. Fase ini juga mempertimbangkan alternatif yang diperlukan dalam pemilihan teknologi. Pada fase *application architecture* menjelaskan aplikasi yang akan diperlukan untuk mendukung proses bisnis pada PT. Herona Express.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Enterprise Architecture

Enterprise architecture (EA) adalah suatu cetak biru pemetaan hubungan antar-komponen dan semua orang yang bekerja di dalam perusahaan secara konsisten untuk meningkatkan kerjasama atau kolaborasi, serta koordinasi diantaranya (Zachman, 1996). EA merupakan praktek manajemen untuk memaksimalkan sumber daya perusahaan, investasi TI, dan aktivitas pembangunan sistem untuk mencapai tujuan kerjanya. Pencapaian misi organisasi melalui kinerja optimal dari proses bisnis dengan efisiensi lingkungan teknologi informasi (TI) maka penerapan EA harus dimasukkan pada *roadmap* perusahaan. EA berguna untuk meningkatkan sistem informasi dan mengembangkan sistem baru yang dapat mengoptimalkan proses bisnis perusahaan..

2.2 TOGAF ADM

The Open Group Architecture Framework Architecture Development Method (TOGAF ADM) merupakan inti dari TOGAF yang menjelaskan metode untuk mengembangkan dan mengelola siklus EA. ADM merupakan fitur penting yang memungkinkan perusahaan mendefinisikan kebutuhan bisnis dan membangun arsitektur untuk memenuhi kebutuhan perusahaan. Tahapan dari TOGAF ADM bisa dijelaskan sebagai berikut :

1. *Preliminary Framework and Principle*

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

2. *Architecture Vision* (Tahapan A)

Menciptakan keseragaman pandangan mengenai pentingnya EA 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* (Tahapan B)

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

4. *Information System Architecture* (Tahapan C)

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 yaitu dengan: *Entity Relationship Diagram* (ERD), *Class Diagram*, dan *Object Diagram*.

5. *Technology Architecture* (Tahapan D)

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.

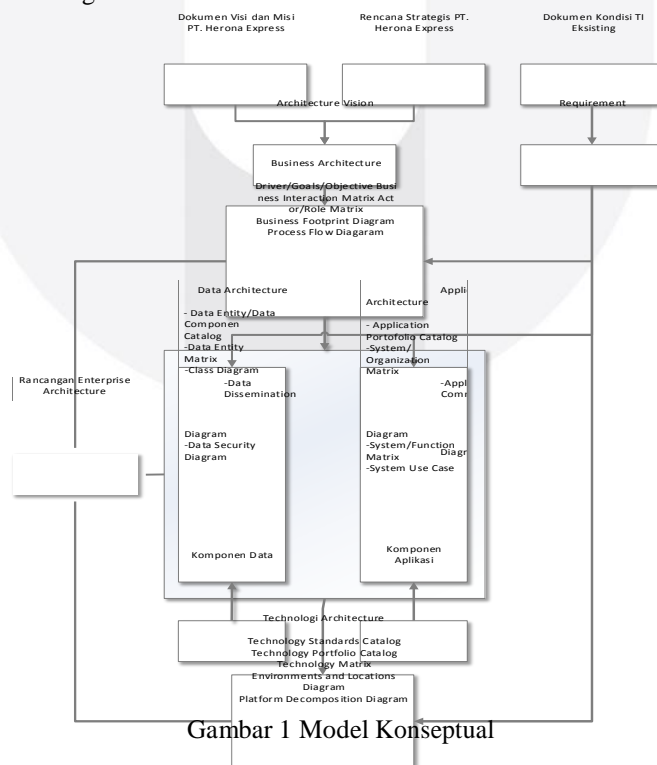
6. *Opportunities and Solution* (Tahapan E)

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

3 Metodologi Penelitian

3.1 Model Konseptual

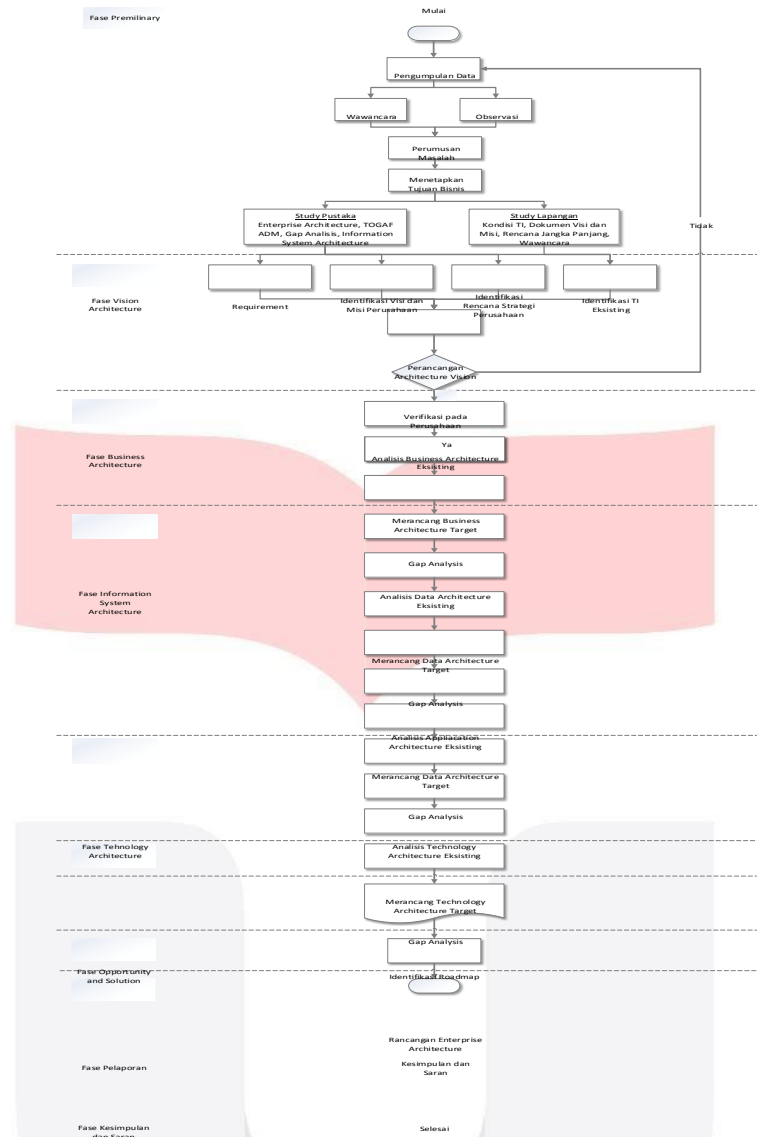
Model konseptual adalah sebuah gambaran dari suatu masalah yang dijelaskan melalui sekumpulan konsep dan dirangkaikan berdasarkan aspek *hipotesis* dan *teoritis*. Model konseptual juga memberikan keteraturan untuk berfikir, mengamati apa yang dilihat dan memberikan arah riset untuk menunjukkan suatu pemecahan masalah. Kerangka berfikir untuk penelitian digambarkan dalam Gambar 1 dibawah ini :



Gambar 1 Model Konseptual

3.2 Sistematika Penulisan

Sistematika penelitian ini dirancang sebagai usulan yang dibuat secara ringkas dalam bentuk diagram dengan alur yang jelas dan menggambarkan aspek-aspek yang akan dilakukan dalam penelitian ini, kemudian dirancang dan disesuaikan dengan penelitian ini :



Gambar 2 Sistematika Penulisan

4 Analysis dan Design

4.1 Preliminary Phase

Principle catalog adalah daftar atau list yang berisi prinsip-prinsip dari bisnis dan arsitektur yang menjelaskan seperti apa solusi atau arsitektur yang baik yang akan dirancang (The Open Group, 2011). Dibawah ini merupakan tabel yang menjelaskan prinsip-prinsip yang terkait dengan PT. Herona Express yaitu :

Tabel 1 Principle Catalog

Name	Business Architecture
Statement	<ul style="list-style-type: none"> -Pemberian fasilitas tambahan kepada <i>customers/pathnership</i> dengan <i>system pick-up</i> atau pengiriman barang <i>door to door</i> dengan ketentuan yang sudah di sepakati. -Pembayaran dapat dilakukan dengan cara yang bervariasi. -Pebentukan bagian layanan pelanggan pada setiap kantor unit agar dapat melakukan koordinasi dengan baik serta dapat memberikan informasi kepada pelanggan secara <i>real time</i>. -PT. Herona Express mengutamakan kepuasan pelanggan untuk dapat memberikan <i>profit</i> bagi perusahaan. -Memberikan pelayanan yang terbaik terhadap pelanggan sehingga pelanggan tetap setia terhadap PT. Herona Express -Perekrutan pegawai dapat dilakukan melalui <i>website</i> perusahaan -Pengajuan ijin cuti pegawai dapat dilakukan secara <i>real time</i> -Adanya penilaian kinerja pegawai untuk penentuan pemberian kompensasi -Manajemen pengadaan barang yang lebih efektif dan efisien
Rationale	-Pada bagian operasional perusahaan masih berjalan secara manual sehingga kegiatan operasional belum berjalan secara efektif dan efisien yang berdampak pada tidak tercapainya

	target pada bagian operasional dengan beberapa perubahan pada proses bisnis operasional serta penggunaan teknologi informasi sebagai support dan dukungan dari bagian marketing agar dapat mencapai target yang di tentukan perusahaan. -Pada bagian HRD kegiatan bisnis masih berjalan secara manual misalnya pada proses perekrutan pegawai, penggajian, pegajian cuti pegawai yang mengakibatkan kegiatan bisnis perusahaan tidak efektif dan efisien. -Penilaian kerja merupakan pencapaian kinerja yang akan menentukan produktivitas kerja di perusahaan. -Pengadaan barang masih dilakukan secara manual dan tidak adanya manajemen pengadaan barang perusahaan. Mendapatkan profit yang besar
<i>Implication</i>	-Perusahaan dapat memenuhi semua kebutuhannya dalam menjalankan kegiatan perusahaan dalam jangka waktu panjang -Mensejahterakan seluruh <i>stakeholder</i> perusahaan -Mencapai tujuan perusahaan -Meningkatkan produktivitas kerja pegawai -Tata kelola pengadaan barang berjalan lebih efektif dan efisien -Kegiatan bisnis perusahaan dapat berjalan lebih cepat
<i>Name</i>	<i>Data Architecture</i>
<i>Statement</i>	Membuat management data yang bersifat aman, aksesibility, sharing, terintegrasi dan memiliki kebijakan yang di sesuaikan dengan kebutuhan stakeholder yang terkait pada implementasi aplikasi internal serta webservis eksternal yang digunakan.
<i>Rationale</i>	Penginputan data masih dilakukan secara manual sehingga memungkinkan terjadinya <i>redundancy data</i> , kehilangan data, pencurian data, dan tidak adanya tata kelola data perusahaan.
<i>Implication</i>	-Menghindari terjadi <i>redundancy data</i> -Data tersimpan dengan baik -Data dapat terlindungi dari pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab -Data dapat di akses oleh pihak yang berkepentingan
<i>Name</i>	<i>Application Architecture</i>
<i>Statement</i>	-Pembuatan aplikasi internal perusahaan untuk mempermudah alur koordinasi setiap fungsional, kantor, serta stakeholder perusahaan. -Pembuatan <i>web service</i> untuk pihak eksternal perusahaan sebagai sarana penghubung serta pemberian informasi dari perusahaan kepada pihak pelanggan.
<i>Rationale</i>	Pada bagian marketing dan operasional memerlukan aplikasi untuk mendukung kegiatan bisnis untuk mencapai target atau tujuan perusahaan agar lebih efektif dan efisien.
<i>Implication</i>	-Mempermudah pekerjaan pegawai -Memberi fasilitas penghubung antara customers dengan perusahaan -Membantu koordinasi antar pihak terkait
<i>Name</i>	<i>Technology architecture</i>
<i>Statement</i>	Pembentukan suatu <i>infrastructure</i> jaringan yang dapat terintegrasi dan memiliki keamanan serta platform yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan.
<i>Rational</i>	Pengembangan sebuah infrastruktur teknologi dapat mendukung kegiatan bisnis perusahaan, serta dapat mengintegrasikan kegiatan bisnis antara kantor pusat, cabang, dan kantor unit.
<i>Implication</i>	-Memberikan keamanan data dan jaringan -Mempermudah integrasi antara tiap-tiap kantor unit, cabang, dan pusat -Mempermudah seluruh kegiatan perusahaan

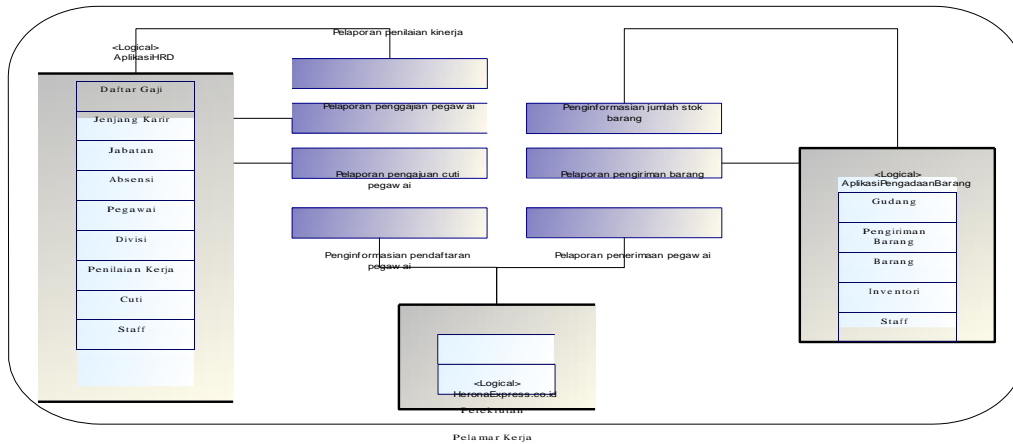
4.2 Architecture Vision

Pada fase *architecture vision* menghasilkan dua artefak yaitu *value chain manegement* dan *solution concept diagram*. *Value chain manegement* menjelaskan bagaimana mendapatkan nilai dari bisnis yang dilakukan dengan menggambarkan aktivitas utama dan aktivitas pendukung perusahaan. *solution concept diagram* menjelaskan rancangan solusi yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan perusahaan. Terdiri dari dari bagian *mid office*, *front office*, dan *back office*.

Pengajuan permintaan barang	-	-	-	R	R	-	-	-	-	A	R	-	-	-	-	-	-
Manajemen pengadaan barang	-	I	-	I	I	-	-	-	-	A	R	-	-	-	-	-	-

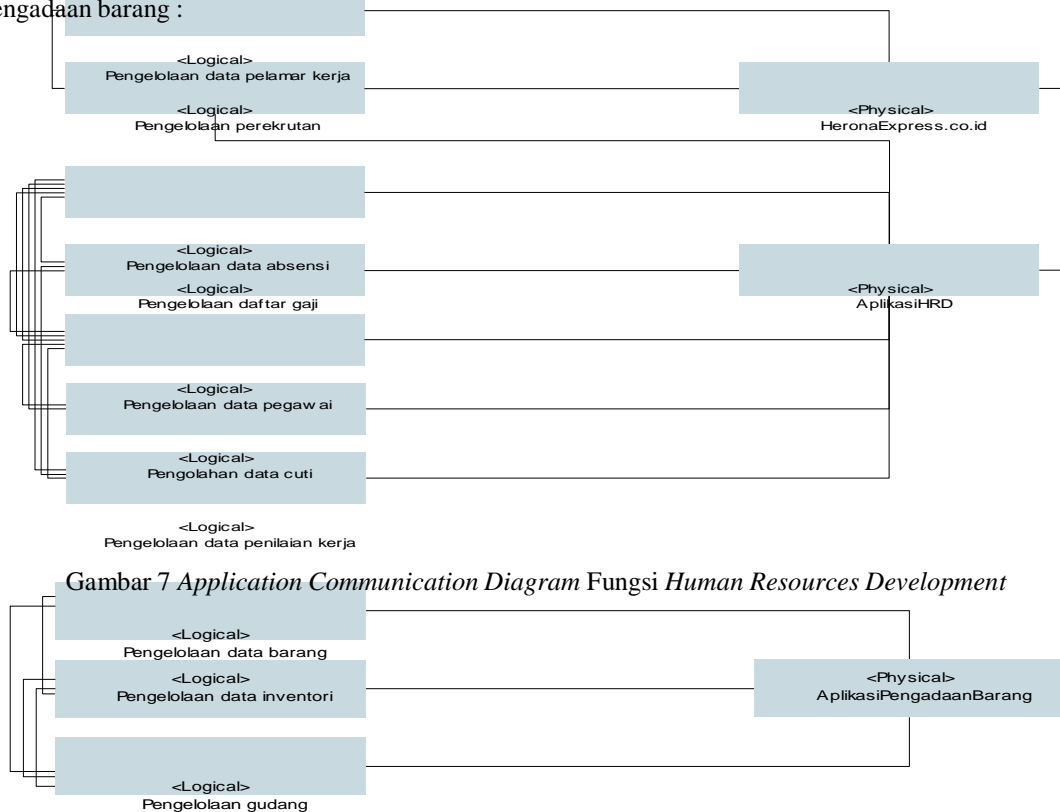
4.4 Information System Architecture

Pada fase *information system architecture* menggambarkan pengembangan sistem informasi terkait data dan aplikasi. Application architecture menjelaskan pemetaan aplikasi ke aktor atau peran yang terlibat dan fungsi bisnisnya. Data architecture menjelaskan entitas data yang berhubungan dengan bisnis perusahaan terkait pada fungsi Human Resources Development dan pengadaan barang.



Gambar 6 Data Dissemination Diagram

Gambar dibawah menjelaskan *application communication diagram* pada fungsi Human Resources Development dan pengadaan barang :

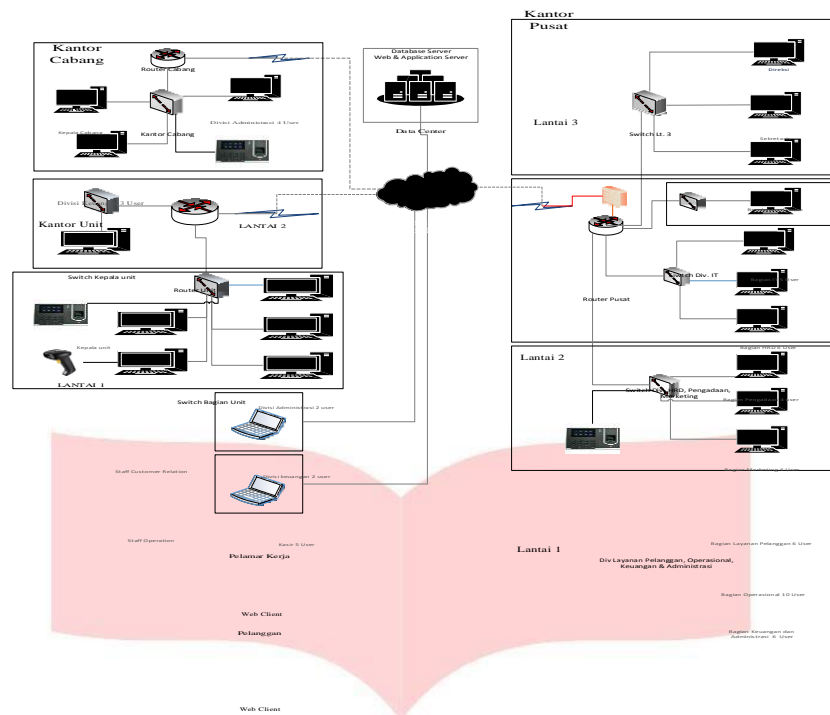


Gambar 7 Application Communication Diagram Fungsi Human Resources Development

Gambar 8 Application Communication Diagram Fungsi Pengadaan Barang

4.5 Technology Architecture

Pada fase *technology architecture* menggambarkan *logical* dan *physical application* ke dalam teknologi yang akan di rancang. Arsitektur ini menjelaskan infrastruktur dari *software* dan *hardware* yang mendukung aplikasi dan *website* perusahaan.



Gambar 9 Environment and Location Diagram

5 Kesimpulan dan Saran

Hasil analisis dan perancangan model bisnis dan *Enterprise Architecture* pada fungsi *Human Resources Development* dan pengadaan barang pada penelitian ini, adapun kesimpulan yang dapat diambil sebagai berikut :

1. Perancangan *enterprise architecture* pada penelitian ini menggunakan *framework* TOGAF ADM mulai dari Fase *Primelinary*, *Vision Architecture*, *Business Architecture*, *Information System Architecture*, *Technology Architecture*, *Opportunity* dan *Solution*.
2. Pada fase *primelinary* menghasilkan prinsip-prinsip utama yang akan dijadikan target dalam rancangan *enterprise architecture* pada fungsi *Human Resources Development* dan pengadaan barang mulai dari domain bisnis, data, aplikasi, dan teknologi..
3. Pada fase *vision architecture* menghasilkan artefak *value chain management*, *solution concept diagram*, *stakeholder map matrix* dan struktur organisasi target.
4. Pada fase *business architecture* menghasilkan artefak-artefak yang memperjelas target *enterprise architecture* pada fungsi *Human Resources Development* dan pengadaan barang terkait penilaian kinerja, evaluasi kerja, pemberian reward pegawai, perekrutan, penggajian dan manajemen pengadaan barang.
5. Pada fase *informastion system architecture* menghasilkan terdiri dari dua domain yaitu *data architecture* dan *application architecture*. *Data architecture* menghasilkan artefak yang menjelaskan entitas data yang ada pada fungsi *Human Resources Development* dan pengadaan barang. *Application architecture* menghasilkan artefak yang menjelaskan aplikasi yang digunakan untuk mendukung kegiatan bisnis perusahaan berupa aplikasi HRD, aplikasi pengadaan barang, dan *website* Herona Express.
6. Pada fase *technology architecture* menghasilkan artefak-artefak yang menjelaskan penggunaan teknologi untuk mendukung setiap layanan bisnis dan mengintegrasikan seluruh aplikasi internal perusahaan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut :

1. Hasil dari perancangan *enterprise architecture* pada fungsi *Human Resources Development* dan pengadaan barang dapat dijadikan dasar bagi perusahaan untuk mendukung kegiatan bisnis diperusahaan.
2. Dengan adanya ketersediaan data yang lengkap maka akan sangat membantu peneliti dalam melakukan pengembangan penelitian selanjutnya.

References :

- [1] Desfray, Philippe. (2008). *Modeling Enterprise Architecture with TOGAF*.
- [2] Group, T. O. (2011). *TOGAF Sample Catalogs, Matrices and Diagrams. The OpenGroup*
- [3] The Open Group. (2009). *TOGAF Version 9 Enterprise Edition Study. Zeltbommel-NL*.
- [4] Yosef, Ian. (2014). *Proposal of TOGAF ADM Enterprise Continuum for Organization-Sepcific Solution on e-Government. IEEE International Conference on Electrical Engineering and Computer Science*.
- [5] Zachman, J. A. (1996). *The Framework for Enterprise Architecture Background Description, and Utility. Zachman International.Inc*