

PERANCANGAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE* UNTUK SISTEM TERINTEGRASI PADA BIDANG PEMASARAN NON KAYU PERUM PERHUTANI MENGGUNAKAN METODE TOGAF ADM

DESIGN OF *ENTERPRISE ARCHITECTURE* FOR INTEGRATED SYSTEM IN NOT WOOD MARKETING PERUM PERHUTANI USING TOGAF ADM METHOD

Ranti Dwita Putri¹, Tien Fabrianti Kusumasari², Iqbal Santosa³

^{1,3}Prodi S1 Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom
¹rantidwita@telkomuniversity.ac.id, ²tienkusumasari@telkomuniversity.ac.id,
³iqbals@telkomuniveristy.co.id

Abstrak

Perum Perhutani adalah perusahaan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) pengelola hutan yang memiliki peran strategi yang mendukung sistem kelestarian lingkungan, sosial budaya dan perekonomian masyarakat kehutanan nasional. Perum Perhutani merupakan perusahaan pengelolaan hutan di pulau Jawa dan Madura yang berdiri pada tahun 1961. Perum Perhutani memiliki beberapa fungsi bisnis, salah satunya adalah fungsi pemasaran. Fungsi pemasaran merupakan salah satu fungsi yang berperan penting dalam sebuah bisnis di perusahaan. Fungsi pemasaran adalah kunci sukses dari keberhasilan bisnis di sebuah perusahaan. Perum Perhutani memiliki visi yaitu menjadi perusahaan pengelolaan hutan terkemuka di dunia dan bermanfaat bagi masyarakat. Untuk mewujudkan visi tersebut, Perum Perhutani harus mampu melakukan peningkatan terutama dibidang pemasaran.

Penelitian ini merupakan fungsi yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan perusahaan dan menyokong strategi bisnis perusahaan. Proses pemasaran di Perum Perhutani sudah menggunakan website namun hanya berfokus pada penjualan kayu. Sedangkan hasil hutan lainnya yang diproduksi oleh Perum Perhutani sangat banyak yaitu berupa kayu dan non kayu (gondorukem, terpentin, madu, minyak kayu putih) yang penjualannya belum dilakukan secara online yang menyebabkan pembelian produk non kayu hanya dapat dilakukan oleh konsumen didalam kota. Oleh karena itu, untuk meningkatkan penjualan setiap tahunnya diperlukan sistem informasi yang terintegrasi dengan baik sebagai penunjang penelitian dan diperlukan perancangan *enterprise architecture*.

Perancangan *enterprise architecture* untuk sistem informasi Perum Perhutani pada penelitian ini menggunakan TOGAF ADM, karena bersifat *fleksibel* dan *open source*. *Enterprise Architecture* berfungsi untuk menyelaraskan strategi bisnis dengan strategi IT, serta membuat perubahan proses bisnis menjadi lebih *efektif* dan *efisien*. *Enterprise Architecture* menerapkan prinsip arsitek dan belajar untuk memimpin organisasi melalui bisnis, informasi, proses, dan perubahan teknologi yang berperan penting untuk melaksanakan strategi yang telah direncanakan. Dalam penelitian kali ini akan menggunakan TOGAF ADM dalam merancang *Enterprise Architecture*, yaitu *Preliminary Phase*, *Architecture Vision*, *Business Architecture*, *Information System Architecture*, *Technology Architecture*, *Opportunities & Solution*, dan *Migration Planning* dengan membandingkan keadaan *eksisting* dan target. Keluaran pada penelitian ini yaitu berupa *blueprint* arsitektur dan *IT Roadmap* dengan jangka waktu 5 tahun.

Pada penelitian ini menghasilkan rancangan *enterprise architecture* pada bidang pemasaran non kayu di Perum Perhutani. Dalam rancangan ini akan dilakukan pembuatan aplikasi baru untuk transaksi jual beli produk non kayu, mulai dari pemesanan hingga pengiriman serta adanya fitur pelayanan pelanggan untuk mengelola perbaikan perusahaan agar menjadi lebih baik.

Kata kunci: *Enterprise Architecture*, *blueprint*, IT Roadmap, TOGAF ADM

Abstract

Perum Perhutani is a State-Owned Enterprise (SOEs) company that has a strategic role that supports the environmental, social cultural and economic sustainability systems of the national forestry community. Perum Perhutani is a forest management company in Java and Madura which was established in 1961. Perum Perhutani has several business functions, one of which is the marketing function. The marketing function is a function that plays an important role in a business in a company. The marketing function is the key to success of business success in a company. Perum Perhutani has a vision of becoming the world's leading forest management company and benefiting the community. To realize this vision, Perum Perhutani must be able to make improvements, especially in marketing.

This research is a function that aims to develop the company's capabilities and support the company's business strategy. The marketing process at Perum Perhutani has used the website but only focuses on the sale of wood. While other forest products produced by Perum Perhutani are very much in the form of wood and non-wood (Gondorukem, turpentine, honey, eucalyptus oil) whose sales have not been done online which has caused the purchase of non-timber products only by consumers in the city. Therefore, to increase sales every year a well-integrated information system is needed as a research support and an enterprise architecture design is needed.

Designing enterprise architecture for Perum Perhutani information systems in this study using TOGAF ADM, because it is flexible and open source. Enterprise Architecture functions to align business strategies with IT strategies, and make business process changes more effective and efficient. Enterprise Architecture applies the principles of architecture and learning to lead organizations through business, information, processes and technological changes that play an important role in implementing the planned strategies. In this study will use TOGAF ADM in designing Enterprise Architecture, namely Preliminary Phase, Architecture Vision, Business Architecture, Information Systems Architecture, Technology Architecture, Opportunities & Solution, and Migration Planning by comparing existing conditions and targets. The output of this study is in the form of architectural blueprint and IT Roadmap.

Key Word : : Enterprise architecture, blueprint, IT Roadmap, TOGAF ADM

1. Pendahuluan

Seiring perkembangan zaman, banyak perusahaan yang memanfaatkan Teknologi Informasi (TI) sebagai alat komunikasi untuk mengefesiensi waktu dan biaya. Dengan adanya TI dapat membantu pekerjaan sebuah perusahaan menjadi lebih cepat dan menghemat biaya, sehingga teknologi sangat berperan penting dalam pencapaian tujuan tertentu. Dengan adanya teknologi dapat memecahkan masalah dengan mudah dan cepat. Menurut ketetapan peraturan BUMN nomor PER-03/MBU/02/2018 berisikan tentang strategis IT yang harus selaras dengan strategi bisnis. Maka dari itu peran teknologi sangat lah penting untuk diterapkan dalam sebuah perusahaan.

Perum Perhutani adalah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) berbentuk Perusahaan Umum (Perum) yang memiliki tugas untuk mengelola sumber daya hutan negara di pulau Jawa dan Madura. Peran strategis Perum Perhutani adalah mendukung sistem kelestarian lingkungan, sistem sosial budaya dan sistem perekonomian masyarakat perhutanan.

Perum Perhutani sudah mengembangkan Teknologi Informasi (TI) berupa website yang dapat membantu mencapai strategi bisnis perusahaan. Namun website tersebut masih belum terintegrasi antara satu dengan yang lainnya. Dan khususnya pada fungsi pemasaran, website digunakan untuk menjual hasil hutan berupa kayu. Sedangkan hasil produksi hutan non kayu pada Perum Perhutani contohnya getah, madu, minyak kayu putih belum dilakukan penjualan secara online yang menyebabkan pembelian produk non kayu hanya dapat dilakukan oleh konsumen didalam kota. Data yang dimiliki juga masih belum terpusat. Jika seperti itu ditakutkan adanya duplikasi data sehingga data yang dimiliki akan menjadi tidak sama. Perum Perhutani juga sedang mengembangkan TI berupa ERP, aplikasi, dan website untuk lebih menyelaraskan strategi bisnis dengan TI.

Proses penjualan pada produk kayu menggunakan aplikasi berbasis website dengan sistem *hosting* yang bekerja sama dengan Telkom dengan menggunakan sistem *profit sharing* yaitu Penjualan Online Toko Perhutani (POTP). POTP dapat dilakukan secara *retail* dan kontrak. Retail adalah penjualan produk dalam jumlah satuan. Sedangkan kontrak adalah penjualan produk dalam waktu berjangka yang sesuai dengan kontrak yang telah disepakati oleh kedua belah pihak. Proses penjualan baik retail maupun kontrak dilakukan dalam aplikasi tanpa harus bertatap muka.

Sedangkan proses penjualan produk non kayu di Perum Perhutani dapat dilakukan secara retail dan kontrak namun belum menggunakan aplikasi. Pembelian secara retail dapat dilakukan langsung di koperasi Perum Perhutani tanpa minimal pembelian. Dan pembelian kontrak dapat dilakukan sesuai dengan kontrak yang sudah sepakati oleh kedua belah pihak sebagaimana layaknya perjanjian kontrak pada umumnya .

Perum Perhutani adalah perusahaan pengelola sumber daya hutan yang dijadikan objek kajian oleh penulis dalam perancangan Enterprise Architecture. Untuk memaksimalkan EA diperlukan framework yaitu TOGAF ADM yang terdiri dari 7 fase yaitu, *Preliminary Phase, Architecture Vision, Business Architecture, Information Sistem Architecture, Technology Architecture, Opportunities & Solution, Migration Planning*. Output yang dihasilkan pada penelitian ini berupa *blueprint* dan IT roadmap dari perancangan *Enterprise Architecture* yang diharapkan untuk mempermudah pencapaian tujuan pada Perum Perhutani.

In this research, designing corporate architecture in the non-timber sector at Perhutani Corporation.

In this design, an application design will be carried out for purchase transactions of non-timber products, from ordering to shipping and customer service features to improve the company.

Key word : Enterprise architecture, blueprint, IT Roadmap, TOGAF ADM

2. Dasar Teori /Material dan Metodologi/perancangan

2.1 Enterprise Architecture

Enterprise Architecture (EA) adalah manajemen untuk memaksimalkan kontribusi dari sumber daya perusahaan, investasi TI, dan aktivitas pembangunan sistem untuk mencapai tujuan kinerjanya [1]. EA menerapkan prinsip arsitektur dan praktik untuk memandu organisasi melalui bisnis, informasi, proses, dan perusahaan teknologi yang diperlukan untuk menjalankan strategi bisnis karena EA dapat menyelaraskan strategi bisnis dengan strategi TI. Dalam implemetsiannya, keefektifan EA mengacu pada output dari implementasi yang sepenuhnya memenuhi tujuan EA [2].

2.2 TOGAF

Togaf adalah framework yang sering digunakan di berbagai dunia industri yang memiliki metode dan tools yang detail untuk proses implementasi. Kelebihan TOGAF adalah lebih fleksibel. TOGAF adalah framework dengan metodologi yang lebih rinci dengan sekumpulan tools pendukung untuk mengembangkan dan meningkatkan infrastruktur TI [3].

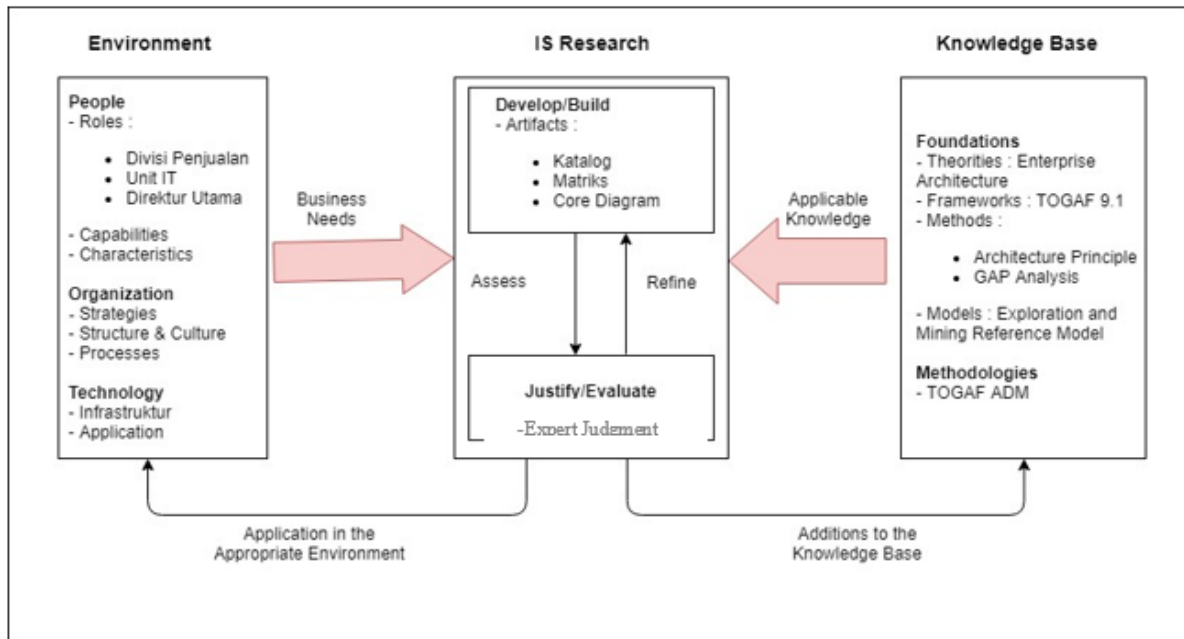
TOGAF memiliki 6 komponen utama yaitu, Architecture Development Method (ADM), Architecture Content Framework, Reference Models, ADM Guidelines & Techniques, Enterprise Continuum, Architecture Capability Framework. ADM memiliki komponen untuk mengembangkan arsitektur pada sutau *enterprise architecture* yaitu TOGAF ADM. Komponen ini sendiri menggabungkan antar *framework architecture*, perubahan, penyusunan konten arsitektur, dan tatakelola arsitektur yang komprehensif. TOGAF ADM meliputi 9 fase : *preliminary phase, architecture vision, business architecture, system information architecture, technology architecture, oportubities & solutions, migration planning, implementation governance, architecture change management, dan requirement management*.

2.3 BPMN dan EAP

TOGAF biasanya menggunakan bahasa pemodelan UML dan BPMN untuk pemodelan EA karena kedua bahasa ini dapat merepresentasikan objek yang didefinisikan dalam metamodel TOGAF. BPMN merupakan standar pemodelan proses bisnis dan alur kerja yang sering digunakan. Tujuan utama dari BPMN adalah memberikan notasi yang benar – benar dimengerti oleh semua pengguna perusahaan, mulai dari analisis bisnis, membuat sketsa awal proses, memetakan tanggung jawab terhadap pengembangan teknologi yang akan membantu proses, hingga pengguna perusahaan yang akan mengelola dan mengawasi proses tersebut. Meskipun UML juga memiliki notasi untuk pemodelan proses, BPMN tidak bergantung pada UML. Tetapi beberapa alat pemodelan dapat mendukung kedua bahasa pemodelan tersebut. TOGAF telah menyediakan metamodel yang menggambarkan objek TOGAF yang harus dihubungkan oleh konsep UML dan BPMN. Sehingga dikembangkanlah Enterprise Architecture Profile (EAP) yang merupakan UML yang didedikasikan untuk TOGAF. Fungsinya untuk memperluas konsep UML agar dapat mewakili semua objek TOGAF. Penggunaan UML dengan EAP dan BPMN memungkinkan kami untuk menyatukan bahasa yang didedikasikan untuk TOGAF.

3. Metodologi

3.1 Konseptual Model



Gambar 1 Model Konseptual

Konseptual Model merupakan alur yang bertujuan untuk mengidentifikasi esensi dari tujuan riset dan keterhubungannya dari sebuah penelitian untuk perancangan *enterprise architecture* dari Perum Perhutani. konseptual model dibawah ini menjelaskan tentang *environment*, *IS research*, dan *knowledge base*. Environment dalam penelitian SI ini diklarifikasikan menjadi tiga komponen, yaitu manusia, organisasi, dan teknologi. *Environment* tersebut terdapat tujuan serangkaian tugas dan permasalahan yang didefinisikan sebagai kebutuhan bisnis. Kebutuhan bisnis tersebut akan dinilai dan dievaluasi yang dihubungkan dengan infrastruktur teknologi dan aplikasi. Dalam memenuhi kebutuhan bisnis tersebut maka penelitian SI dilakukan dengan dua fase yaitu *develop/build* dan *justify/evaluate*. Pada *knowledge base* membahas tentang *foundations* dan *methodologies* yang akan digunakan pada penelitian ini.

4. Pembahasan

4.1. Preliminary phase

Preliminary phase merupakan fase awal dan mendefinisikan kerangka kerja yang akan digunakan dan prinsip-prinsip arsitektur yang akan membentuk bagian kendala pada setiap pekerjaan arsitektur yang dilakukan diperusahaan.

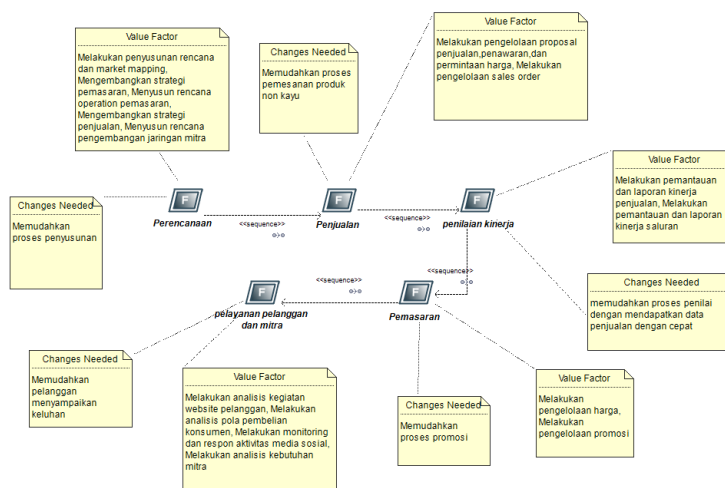
Tabel 1 *Principle catalog*

No	Domain	Principle	Statement
1	Business	Proses bisnis dilakukan secara langsung	Setiap proses dilakukan seefisien mungkin
2	Business	Proses bisnis terstandarisasi	Proses yang dilakukan berulang kali sesuai dengan peraturan yang ada
3	Business, Application, technology	Proses bisnis utama tidak terganggu dengan adanya implementasi perubahan	Proses implementasi dapat dilakukan jika tidak mengganggu proses bisnis utama
4	Business, Data, Application, Technology	Komponen dikendalikan terpusat	Komponen - komponen yang ada di Perum Perhutani dapat dikelola secara terpusat
5	Data, Application	Data disediakan oleh sistem	Sistem menyediakan data yang dibutuhkan
6	Data, Application	Pencatatan data dilakukan satu kali	Pencatatan data hanya dilakukan satu kali tetapi dapat digunakan oleh aplikasi lainnya
7	Data	Data dibuat konsisten pada semua aplikasi	Tidak ada perbedaan data karena data yang

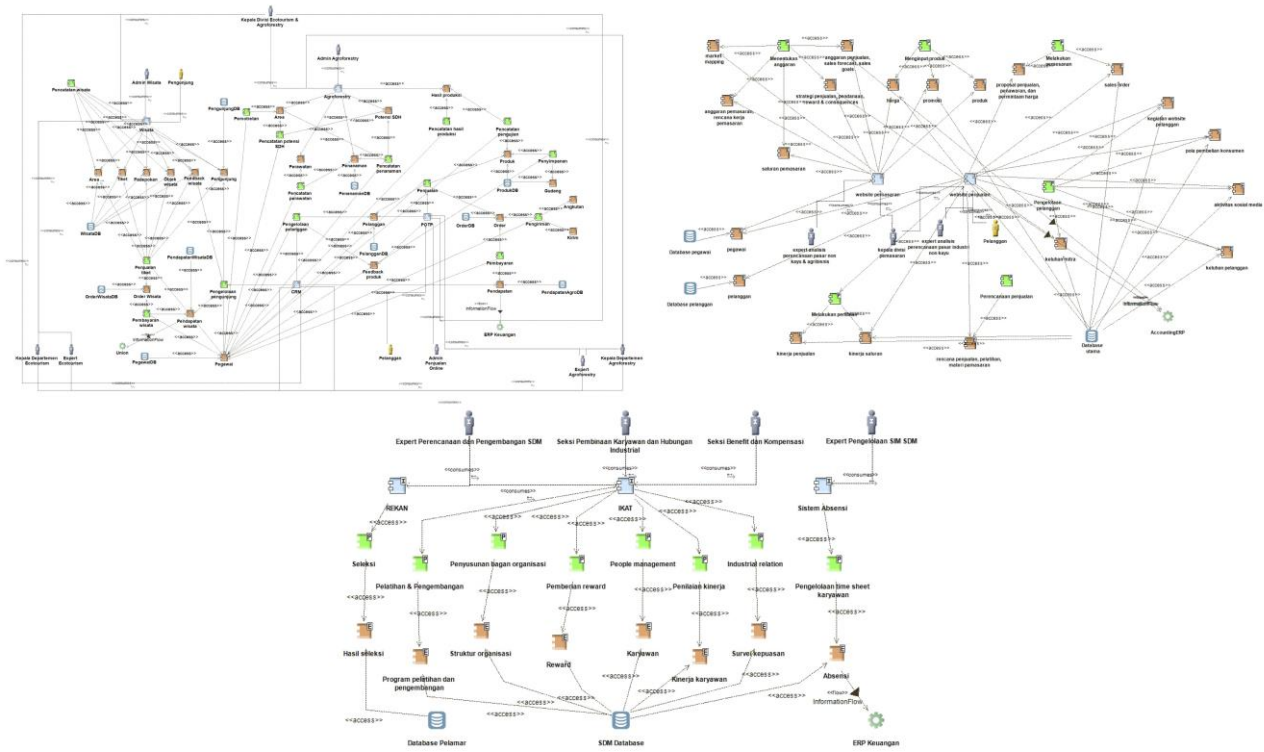
			digunakan di semua aplikasi bersifat konsisten
8	Data	Data disimpan dan dibagikan secara elektronik	Penyimpanan dan pembagian data dilakukan dalam bentuk elektronik
9	Data	Pertukaran data secara real time	Semua data diperbarui secara realtime
10	Application	Aplikasi memiliki tampilan yang umum	Tampilan aplikasi mudah dimengerti
11	Application, Technology	Sistem TI dapat digunakan dimana saja dan kapan saja	Penggunaan sistem tidak terbatas oleh tempat dan waktu
12	Technology	Sistem TI dapat dikembangkan terus menerus	Sistem dapat dikembangkan sesuai dengan perkembangan teknologi
13	Application, Technology	Pengaksesan sistem TI menggunakan autentikasi dan otorisasi	Untuk mengakses data, dilakukan autentikasi dan otorisasi

4.2 Architecture Vison

Architecture Vision merupakan fase inisiasi dari siklus pengembangan arsitektur yang mencakup pendefinisian ruang lingkup dan identifikasi stakeholder pada Perum Perhutani.



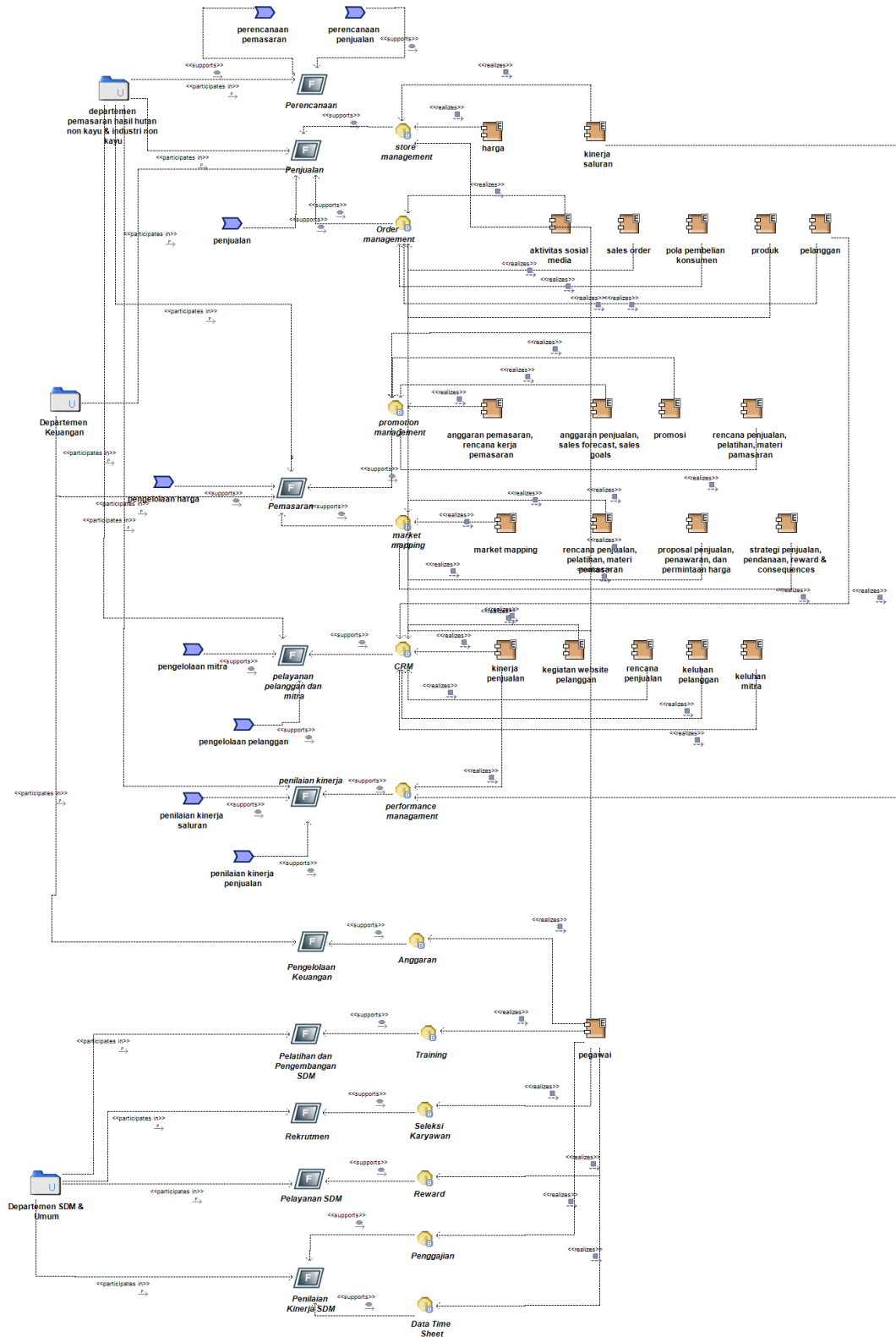
Gambar 2 Value Chain



Gambar 3 Solution Concept Diagram

4.3 Business Architecture

Business architecture merupakan fase yang berfokus pada perancangan bisnis perusahaan. Pada fase ini menjelaskan tentang kebutuhan enterprise dalam menjalankan fungsi bisnis nya untuk mencapai *goal* yang diinginkan.



Gambar 4 Business Footprint Diagram

Tabel 2 Goals and function

No	Goals	Function
1	Meningkatkan pendapatan perusahaan dan memperluas penyebaran penjualan produk non kayu	Perencanaan
		Pemasaran

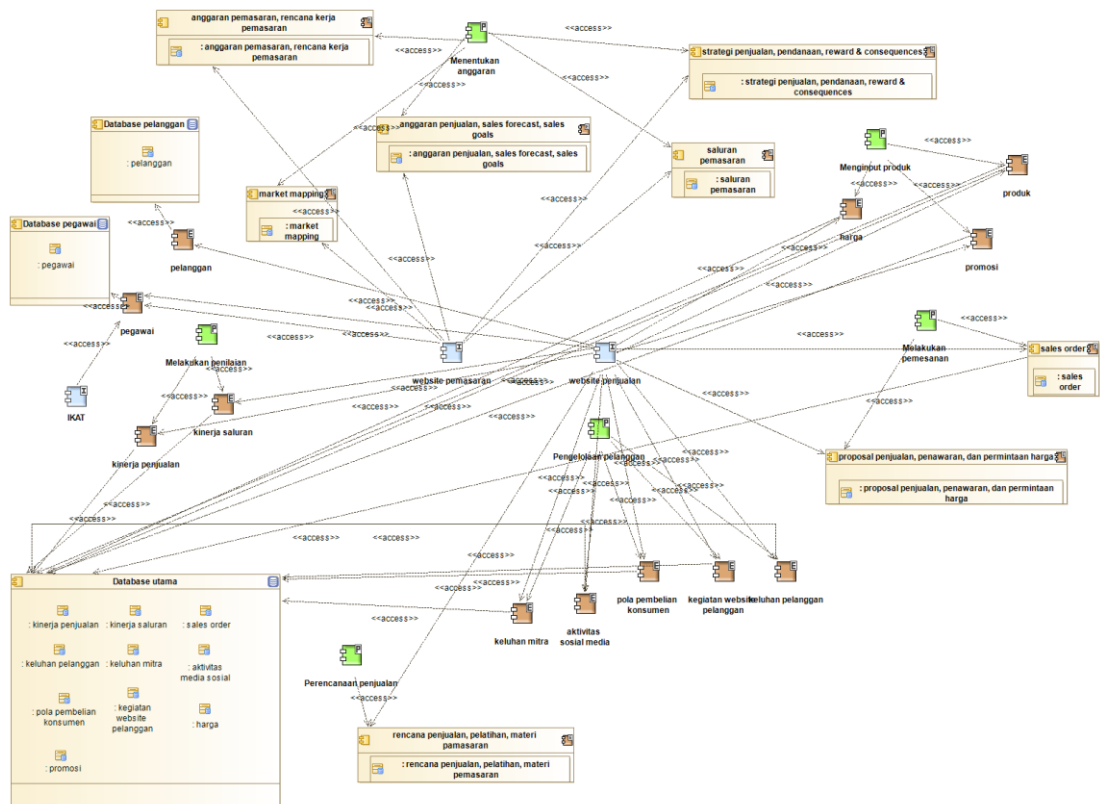
		Penjualan
		Penilaian Kinerja
2	Meningkatkan kepuasan pelanggan	Pelayanan Pelanggan

Tabel 3 Business service/Function catalog

Organization Unit	Business Function	Business Service
Pemasaran	Perencanaan	Strategi management
	Pemasaran	Promotion management
		Market mapping
	Penjualan	Order management
		Store management
	Pelayanan pelanggan	CRM
Penilaian kinerja	Performance management	

4.4 Data Architecture

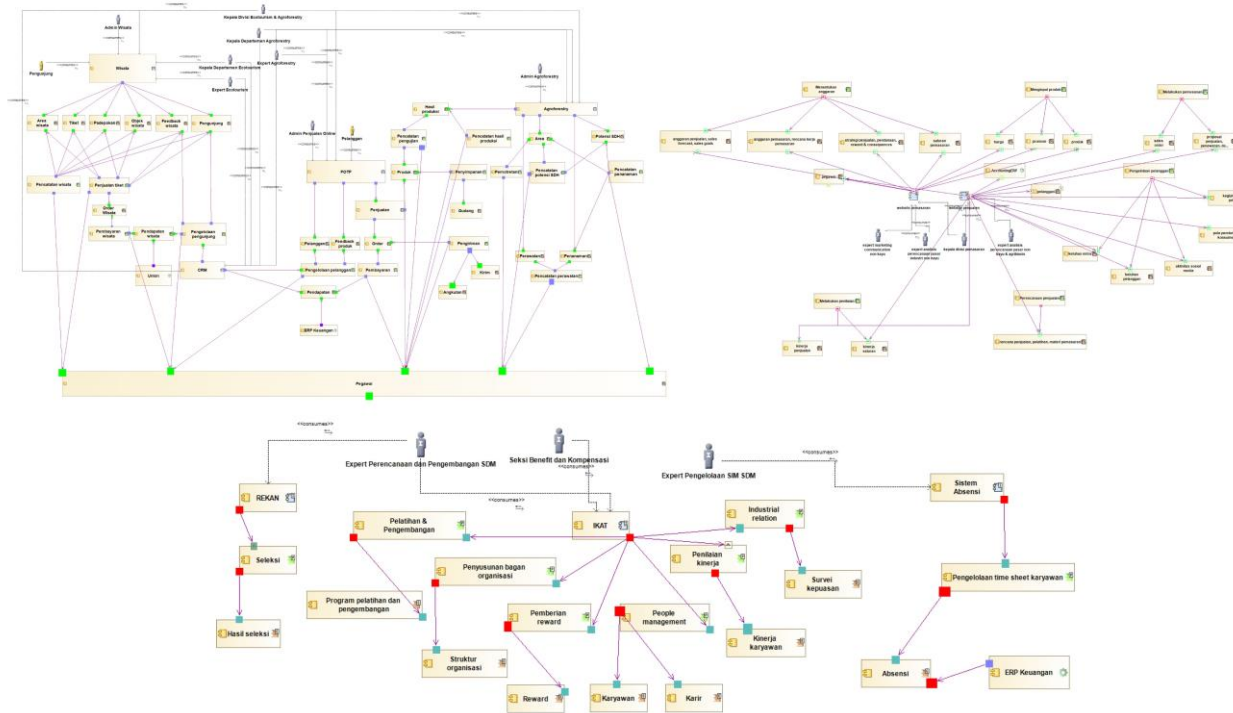
Pada fase ini melakukan pengidentifikasian entitas data berdasarkan arsitektur bisnis yang ada, serta menggambarkan asosiasi data dengan proses dan sekema data.



Gambar 5 Data Dissemination Diagram

4.5 Application architecture

Pada fase ini menjelaskan jenis aplikasi yang akan dibuthkan untuk menunjang pemrosesan data dan mendukung jalannya bisnis pada Perum Perhutani.

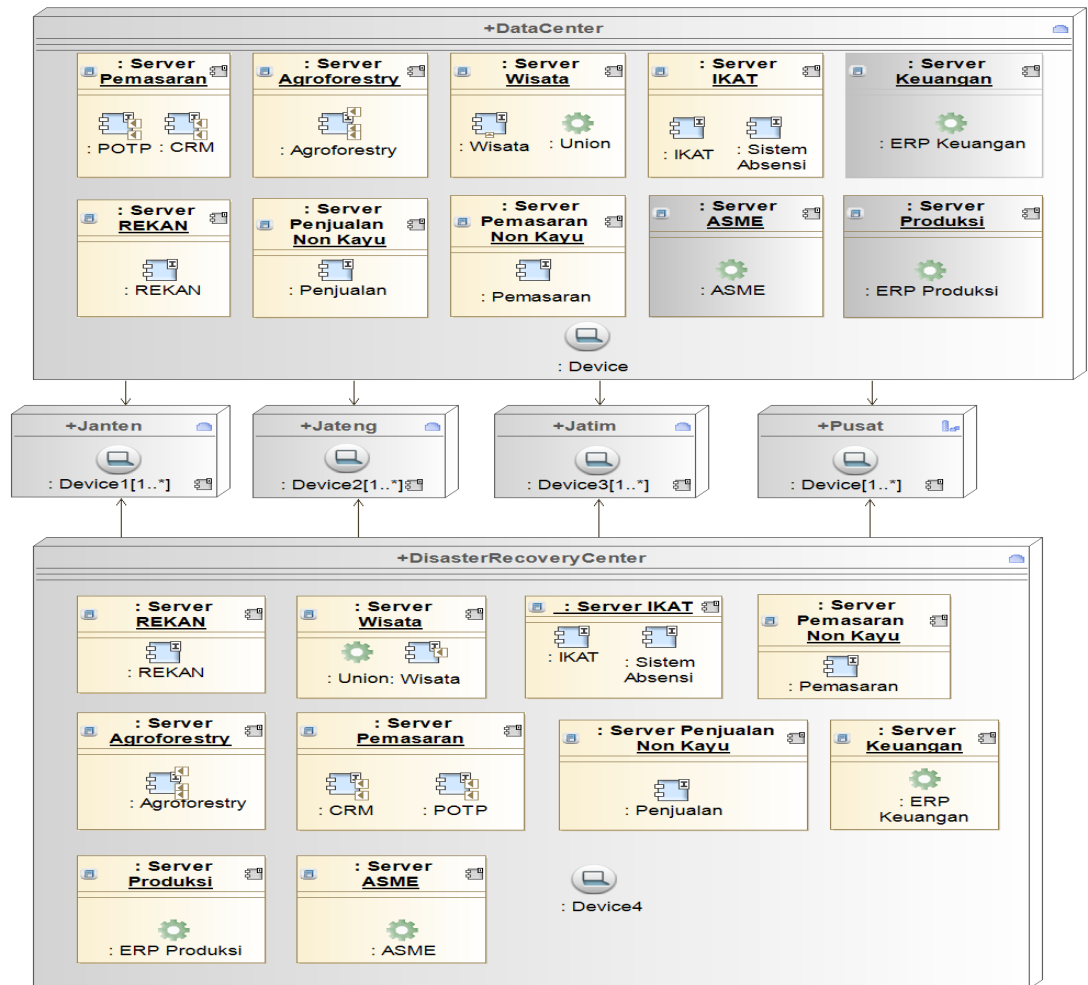


Gambar 6 Application Communication Diagram

4.6 Technology Architecture

Pada fase ini menggambarkan pengembangan arsitektur teknologi yang meliputi perangkat keras dan perangkat lunak yang dijadikan acuan pada implementasi.

Environment / location diagram



Gambar 7 Environment and Location Diagram Baseline

4.7 Opportunities dan Solution

Pada fase ini menjelaskan evaluasi dari model yang dirancang sehingga dapat menunjang implementasi terhadap target yang diusulkan.

Tabel 4 Implementation factor and deduction matrix

Type	Factor	Description	Deduction
Risk	Kerusakan hardware	Terjadi kerusakan hardware karena beberapa faktor seperti pemakaian hardware yang tidak sesuai aturan	Memelihara dan menggunakan hardware sesuai dengan aturan pemakaian
	Kerusakan software	Terjadi kerusakan software karena gangguan virus dan	Meningkatkan keamanan software dan pembelian lisensi baru

		lisensi yang sudah tidak berlaku	
Assumptions	Pemahaman pegawai pada sistem baru	Tingkat pemahaman karyawan berpengaruh pada penggunaan sistem baru	Mengadakan pelatihan untuk memberikan pemahaman kepada pegawai
	Pengetahuan masyarakat terhadap pengembangan sistem baru	Masyarakat belum mengetahui adanya pengembangan sistem baru	Memberikan informasi mengenai pengembangan sistem baru melalui berbagai media
Depedencies	Ketergantungan aplikasi	Setiap aktivitas dalam unit perum perhutani akan terganggu jika mengalami gangguan	Melakukan pemeliharaan aplikasi secara rutin
	Ketergantungan jaringan internet	Setiap aplikasi yang digunakan pada perum perhutani akan mengalami gangguan jika tidak ada jaringan internet	Membuat jaringan internet lainnya sebagai <i>backup</i>
	Ketergantungan dokumen laporan lainnya	Setiap aktivitas dalam perum perhutani tergantung pada dokumen laporan dari setiap unit	Pemberian waktu khusus untuk pencatatan penerbitan laporan
Actions	Perubahan Teknologi	Adanya perubahan teknologi karena teknologi yang digunakan sudah tidak tersedia	Merubah strategi yang digunakan sesuai dengan ketersediaan teknologi
	Perubahan alokasi dana	Terjadi perubahan alokasi dana karena adanya kegiatan yang lebih penting	Dapat melakukan pemberhentian implementasi sistem

4.8 Migration Planning

Pada fase ini menggambarkan acuan durasi yang dibutuhkan *programmer* untuk mengerjakan aplikasi penjualan non kayu pada Perum Perhutani.

	Tahun 2019			Tahun 2020			Tahun 2021			Tahun 2022			Tahun 2023		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Pembuatan aplikasi pemasaran															
Pembuatan aplikasi penjualan non kayu															

5. Kesimpulan dan Saran

1. Perancangan enterprise architecture dengan menggunakan TOGAF ADM pada fungsi pemasaran non kayu menyimpulkan bahwa :

a. Bisnis

Semua proses bisnis yang ada mengalami perubahan. Dikarenakan belum ada aplikasi atau sistem teknologi pada proses penjualan dan pemasaran non kayu pada Perum Perhutani. Oleh karena itu adanya perubahan untuk memudahkan mendapatkan berkas data penjualan.

b. Data

Semua entitas yang digunakan mengalami perubahan dikarenakan memang belum adanya aplikasi sebelumnya. Oleh sebab itu dilakukan pembuatan entitas baru untuk memudahkan mengetahui informasi lebih efektif dan efisien.

c. Aplikasi

Pada tahap aplikasi terdapat penambahan aplikasi penjualan non kayu yang memudahkan pelanggan untuk memesan produk non kayu Perum Perum Perhutani. Selain itu ada penambahan aplikasi pemasaran untuk memudahkan proses promosi.

d. Teknologi

Pada tahap teknologi terdapat penambahan server untuk mendukung setiap aplikasi yang sudah dirancang ditahap sebelumnya.

2. IT *roadmap* pada perancangan *enterprise architecture* dihasilkan dari tabel prioritas. Pertama melakukan tahap infrastruktur untuk menyiapkan kebutuhan pada pengembangan aplikasi. Lalu dilakukan tahap pengembangan aplikasi yang akan dikembangkan pada Perum Perhutani. Adapun aplikasi yang akan dikembangkan adalah pengembangan REKAN, aplikasi penjualan non kayu, aplikasi pemasaran, IKAT, POTP, aplikasi agroforestry, aplikasi wisata, sistem absensi, aplikasi CRM.

Berdasarkan hasil penelitian perancangan enterprise architecture di Perum Perhutani pada fungsi pemasaran non kayu terdapat beberapa saran yang diajukan, yaitu diantaranya :

1. Pada pembuatan artefak diharapkan bisa menggunakan bahasa yang lebih konsisten dikarenakan pada perancangan Tugas Akhir ini masih menggunakan bahasa lain untuk beberapa artefak
2. Pada perancangan Tugas Akhirnya ini baru menggunakan 3 unit yang terintegrasi, diharapkan kedepannya bisa menggunakan sistem terintegrasi untuk semua unit.

3. Pembuatan IT Roadmap Enterprise Architecture pada Tugas Akhir ini dapat digunakan sebagai panduan dalam mengembangkan sistem informasi yang baik dan selaras dengan tujuan Perum Perhutani.

Daftar Pustaka:

- [1] M.Yusuf Sanny dkk, 2017, Enterprise Architecture Planning Sistem Informasi Puskesmas Pasirkaliki,Bandung,
- [2] Rouhani,Babak Darvish, dkk, 2015, *Asystematic literature review on enterprise Architecture Implementation Methodologies*,
- [3] Sofian Lusa, Dana Indra Sensue., 2012, *Study of Socio-Technical For Implemenntation of Knowledge Management System*,