ENTERPRISE ARCHITECTURE MENGGUNAKAN TOGAF 9.1 : SEBUAH STRATEGI TERHADAP PENINGKATAN SISTEM MANAJEMEN KEAMANAN INFORMASI PADA INDUSTRI JASA (STUDI KASUS : PT SUMBER SAWIT SEJAHTERA)

ENTERPRISE ARCHITECTURE MENGGUNAKAN TOGAF 9.1 : SEBUAH STRATEGI TERHADAP PENINGKATAN SISTEM MANAJEMEN KEAMANAN INFORMASI PADA INDUSTRI JASA (STUDI KASUS PT SUMBER SAWIT SEJAHTERA))

Rizki Ananda[1], Irfan Darmawan[2], Asti Amalia Nur Fajrillah[3]

[1,2,3]Program Studi S1 Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom
[1]rizkyananda455@gmail.com, [2]irfandarmawan@telkomuniversity.ac.id, [3]astiamalia@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Industri jasa adalah perusahaan yang memiliki izin usaha dalam bidang-bidang terentu seperti telekomunikasi, informasi, perhubungan, kesehatan, penelitian dan pengembangan, pertambangan dan juga kontruksi.

Pada saat ini banyak perusahaan telah menggunakan teknologi sebagai alat yang mendukung proses binis yang berlangsung didalam sebuah perusahaan, baik mendukung kegiatan operasional maupun non-operasional. Namun hal ini tidak menjamin keamanan data atau informasi perusahaan. Oleh karena itu guna meminimalisir kehilangan data perusahaan perlu menerapkan standar keamanan informasi pada perusahaan mereka karena seiring berkembangnya teknologi, dibutuhkan pula perkembangan keamanan informasi yang baik serta manajemen aset yang baik, baik aset fisik maupun non fisik dikarenakan. Dikarenakan masih banyak perusahaan masih menganggap manajemen aset secara fisik maupun non fisik hanyalah sekedar instrumen pengelolaan daftar aset.

Untuk mencegah masalah ini maka perusahaan membutuhkan adanya Enterprise Security. Adapun pendekatan yang digunakan yaitu dengan TOGAF ADM yang telah mencakup keseluruhan domain inti yang terdapat diperusahaan berupa bisnis, data, aplikasi, dan teknologi.

Pada penelitian ini akan dihasilkan sebuah rancangan Enterprise security berupa blueprint mengenai kondisi Enterprise security yang saat ini ada diperusahaan serta target yang diusulkan untuk perbaikan keamanan sistem. Dengan adanya peningkatan keamanan informasi ini perusahaan dapat merasa lebih aman terhadap data mereka dan menciptakan kegiatan proses bisnis yang sehat.

Kata Kunci: *Enterprise Security*, Keamanan Informasi, Manajemen Aset, TOGAF ADM

Abstract

The service industry is a company that has business licenses in certain fields such as telecommunications, information, transportation, health, research and development, mining and construction.

At present many companies have used technology as a tool that supports the business processes that take place within a company. But this does not guarantee the security of data or company information. Therefore in order to minimize data loss companies need to apply information security standards to their companies because as technology develops, it also requires the development of good information security and good asset management. Because there are still many companies still consider asset management physically and non-physically to be merely an instrument for managing asset lists.

To prevent this problem, the company needs an Enterprise Security. The approach used is TOGAF ADM that includes all core domains in the company in the form of business, data, applications, and technology.

In this study, a design of Enterprise security will be produced in the form of a blueprint regarding the condition of the Enterprise security currently in the company and the proposed target for system security improvements.with the increase in information security companies can feel safer about their data and create healthy business process activities.

Keywords: Enterprise Security, Information Security, Asset Management, TOGAF ADM

1. Pendahuluan

Seiring dengan perkembangan zaman, teknologi saat ini mengalami perkembangan yang sangat pesat. Masyarakat selalu melibatkan teknologi di setiap aktivitasnya karena dapat mengakses segala informasi dengan mudah. Disamping itu, perusahaan – perusahaan seakan dituntut untuk lebih memanfaatkan teknologi yang ada guna bersaing dengan perusahaan lainnya.

Informasi merupakan aset yang sangat berharga bagi sebuah organisasi karena merupakan salah satu sumber daya strategis dalam meningkatkan nilai usaha dan kepercayaan publik. Oleh karena itu maka perlindungan terhadap informasi merupakan hal yang mutlak dan harus diperhatikan secara sungguh-sungguh oleh segenap jajaran pemilik, manajemen, dan karyawan organisasi yang bersangkutan. Informasi dikumpulkan, disimpan, diorganisasikan, dan disebarluaskan dalam berbagai bentuk baik dokumen berbasis kertas maupun elektronik [1] .

Namun seiring berkembangnya teknologi, dibutuhkan pula perkembangan keamanan sistem dan manajemen data yang baik untuk mencegah ancaman-ancaman yang terjadi seperti kehilangan data atau kerusakan aset-aset penting perusahaan. Untuk menjawab permasalahan tersebut, muncullah Enterprise Information Security Architecture sebagai sebuah solusi terhadap masalah keamanan informasi yang terjadi disebuah perusahaan khsususnya perusahaan yang menggunakan teknologi.

Adapun pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah TOGAF ADM. TOGAF ADM telah mencakup keseluruhan domain inti yang terdapat diperusahaan berupa bisnis, data, aplikasi, dan teknologi

2. Landasan Teori

2.1 Enteprise Architecture

Enterprise architecture merupakan kegiatan pengorganisasian data yang dihasilkan oleh organisasi yang kemudian dipergunakan untuk mencapai tujuan proses bisnis dari organisasi tersebut [2]. Hasil dari arsitektur enterprise ini terdiri dari dokumen-dokumen seperti gambar, diagram, model, serta dokumen dalam bentuk teks yang akan menjelaskan seperti apa sistem informasi yang dibutuhkan suatu organisasi. Arsitektur enterprise akan dijadikan sebagai acuan bagi pengembangan sistem informasi. Pengembangan sistem tanpa memiliki arsitektur yang baik akan sulit untuk mencapai hasil yang maksimal [3]. Latar belakang dibentuknya konsep architecture 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 [4].

Enterprise architecture merupakan sebuah proses bagaimana mentranformasikan strategi bisnis dari sebuah organisasi/perusahaan kedalam kondisi yang nyata yang dapat diimplementasikan, dengan melakukan analisa kondisi pada saat ini, merencanakan kondisi yang akan datang dan membuat sebuah roadmap atau blueprint yang dapat memberikan solusi dari kesenjangan yang ada, menganalisa seluruh proses bisnis dan menggunakan arsitektur teknologi informasi untuk mendapatkan solusinya.

2.2 TOGAF ADM

Architecture Development Method (ADM) merupakan metodologi lojik dari TOGAF yang terdiri dari delapan fase utama untuk pengembangan dan pemeliharaan *technical architecture* dari organisasi. ADM membentuk sebuah siklus yang iteratif untuk keseluruhan proses, antar fase, dan dalam tiap fase di mana pada tiap-tiap iterasi keputusan baru harus diambil. Keputusan tersebut dimaksudkan untuk menentukan luas cakupan *enterprise*, level kerincian, target waktu yang ingin dicapai dan *asset* arsitektural yang akan digali dalam enterprise continuum.

Terdapat beberapa fase didalam TOGAF ADM :

Fase *Preliminary: Framework and Principles*, Fase *A : Architecture Vision*, Fase *B : Business Architecture*, Fase *C : Information Systems Architectures*, Fase *D : Technology Architecture*, Fase *E : Opportunities and Solutions*, Fase *F : Migration Planning*, Fase *G : Implementation Governance*, Fase *H : Architecture Change Management, Requirements Management.*

2.3 Domain TOGAF

TOGAF memandang enterprise architecture ke dalam empat kategori. Keempat kategori tersebut adalah:

1.*Business Architecture*
Mendeskripsikan tentang bagaimana proses bisnis untuk mencapai tujuan organisasi.
2.*Application Architecture*
Mendeskripsikan bagaimana aplikasi tertentu didesain dan bagaimana integrasi dengan aplikasi lainnya.
3.*Data Architecture*
Mendeskripsikan bagaimana pengelolaan aset dan sumber daya pada perusahaan.
4.*Technology Architecture*
Mendeskripsikan mengenai infrastruktur perangkat keras, perangkat lunak, serta jaringan yang dibutuhkan organisasi untuk mendukung sistem yang di miliki organisasi.

2.4 ISO 27001:2015

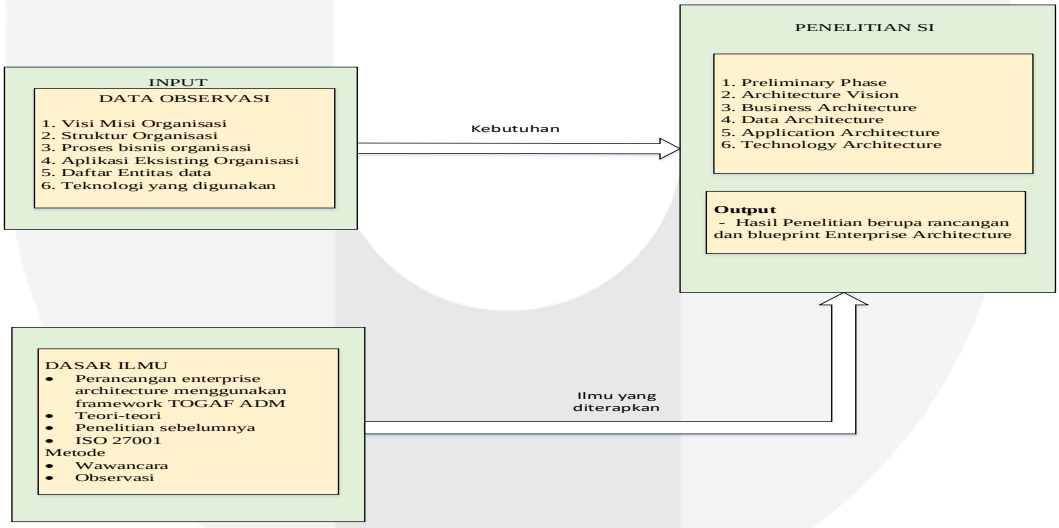
International Standards Organization atau biasa disebut ISO adalah suatu *best practices*. ISO 27001 adalah suatu *best practice* untuk keamanan informasi . ISO 27001 berlaku untuk semua bisnis, yang merupakan salah satu kerangka kerja untuk membantu melindungi informasi seperti data keuangan, kekayaan intelektual,atau informasi pelanggan yang sensitif. Serta membantu dalam mengidentifikasi risiko dan menerapkan langkah-langkah keamanan yang tepat untuk perusahaan atau lembaga – lembaga pemerintah, sehingga dapat mengelola atau mengurangi risiko informasi atau data [5].

ISO 27001:2013 telah mengadopsi format dari standar sistem manajemen yang bertujuan menjaga konsistensi, keselarasan dan kompabilitas dari sistem manajemen organisasi yang dibangun dengan merujuk pada standar – standar yang dikembangkan ISO, seperti ISO 9001, ISO 14001, ISO 27001, dan lainnya

3. Metodologi

3.1 Konseptual Model

Model konseptual pada Gambar 1 menggambarkan 3 elemen penting pembentuknya yaitu *input, process,* dan *output*. Dimana model konseptual yang membantu menjelaskan bagiamana proses dalam menyelesaikan sebuah masalah saat penelitian dari mulai penelitian hingga akhir penelitian.



Gambar 1 Konseptual Model

4. Hasil dan pembahasan

4.1 **Prelimenary Phase**

Preliminary Phase merupakan fase dari Enterprise Architecture dimana menjelaskan tentang bagaimana rancangan Enterprise Architecture dalam fungsi Operasional yang akan dibuat. Pada fase ini akan menghasilkan sebuah artefak yang bernama *Principle catalog* yang bisa dilihat pada Tabel 1 dimana isi dari

principle catalog menjelaskan prinsip-prinsip yang dibutuhkan mulai bisnis dari bisnis, data, aplikasi, dan teknologi yang dijadikan dasar dalam pengembangan *Enterprise Architecture*.

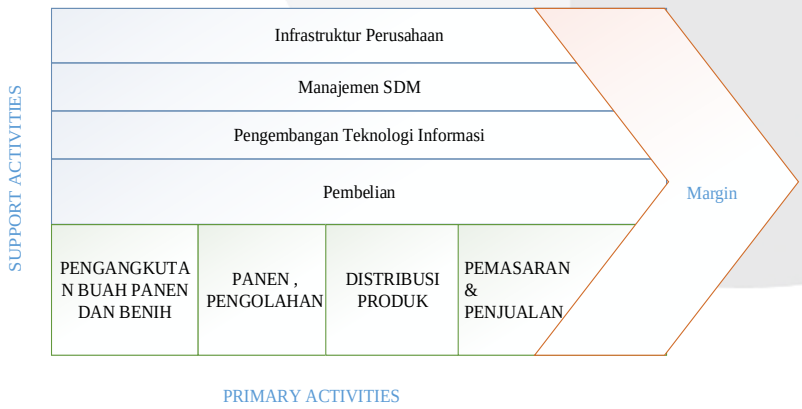
Tabel 1 Principle Catalog

No	Arsitektur	Prinsip	Deskripsi
1	Arsitektur Bisnis	*Eco-friendly*	Memastikan bahwa seluruh produk limbah dan sumber polusi harus diidentifikasi, serta memanfaatkannya kembali untuk mengurangi limbah perusahaan.
		Kualitas karyawan yang terlatih dan bermutu	Memastikan seluruh staf, pekerja, petani penggarap dan pekerja kontrak telah diberikan pelatihan yang layak.
		Perbaikan terus menerus dalam area-area kegiatan utama	Selalu meninjau kembali kualitas setiap tanaman setiap hektarnya, serta akses jalan untuk mengangkut buah kelapa sawit selalu dalam kondisi yang layak digunakan.
		Kepatuhan hukum	Perusahaan harus memiliki hak untuk menggunakan tanah yang dapat diperlihatkan dengan jelas berupa sertifikat tanah, batas wilayah legal untuk menghindari konflik
2	Data	Kemudahan dalam pengolahan data	Terdapat kemudahan akses data terhadap entitias-entitas perusahaan
		Pembagian data	Data harus dapat dibagikan kepada seluruh pengguna yang membutuhkan sesuai dengan tingkatan otoritasnya yang telah ditentukan
		Aset Data	Data merupakan aset yang memiliki nilai untuk perusahaan dan harus dijaga serta dirawat dengan baik
		Transparansi Data	Data harus transaparan dengan berbasis teknologi informasi
		Keamanan data	Data yang harus dimiliki perusahaan harus dijaga dan dilindungi dari eksploitasi data oleh pengguna tanpa otoritas yang sesuai.

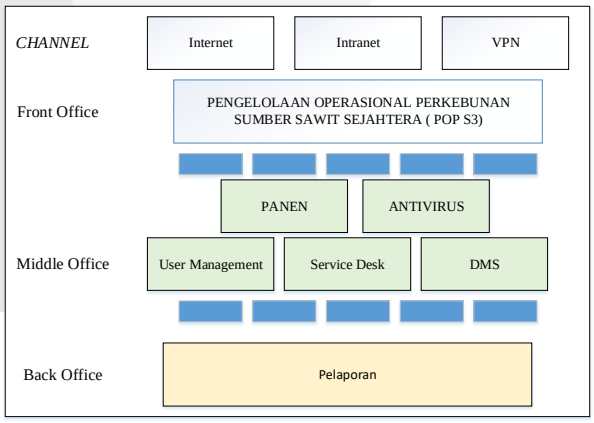
No	Arsitektur	Prinsip	Deskripsi
3	Aplikasi	Pengembangan aplikasi Pengelolaan Operasional Perkebunan (POP) S3	Melakukan perkembangan terhadap aplikasi dimana nantinya user tertentu dapat memiliki akses untuk mengakses data pada divisi lain
		Otoritas Aplikasi	User diberikan hak akses aplikasi berdasarkan jabatan dan fungsi kerja masing-masing
		Integrasi Aplikasi	Aplikasi yang digunakan harus terintegrasi dengan aplikasi lainnya yang ada pada perusahaan
4	Arsitektur Teknologi	Keamanan teknologi	Teknologi yang digunakan didalam perusahaan diharapkan sudah dapat menutupi celah keamanan perusahaan baik dari serangan malware maupun serangan lainnya.
		Penggunaan teknologi realtime	Teknologi yang digunakan dapat diakses kapan saja.
		Kontrol Infrastruktur teknologi	Adanya maintenance berkala yang dilakukan perusahaan untuk menjaga aset fisik dan non fisik pada performa yang baik.

4.2 Architecture Vision

Architecture Vision merupakan fase pertama pada Enterprise Architecture dimana fase ini menggambarkan bagaimana nilai bisnis yang di miliki oleh top level management PT Sumber Sawit Sejahtera. Pada gambar 2 terdapat *value chain* diagram yang menggambarkan aktivitas utama hingga pendukung serta pada Gambar 3 menggambark *solution concept diagram* solusi teknologi informasi untuk menggapai target *architecture.*



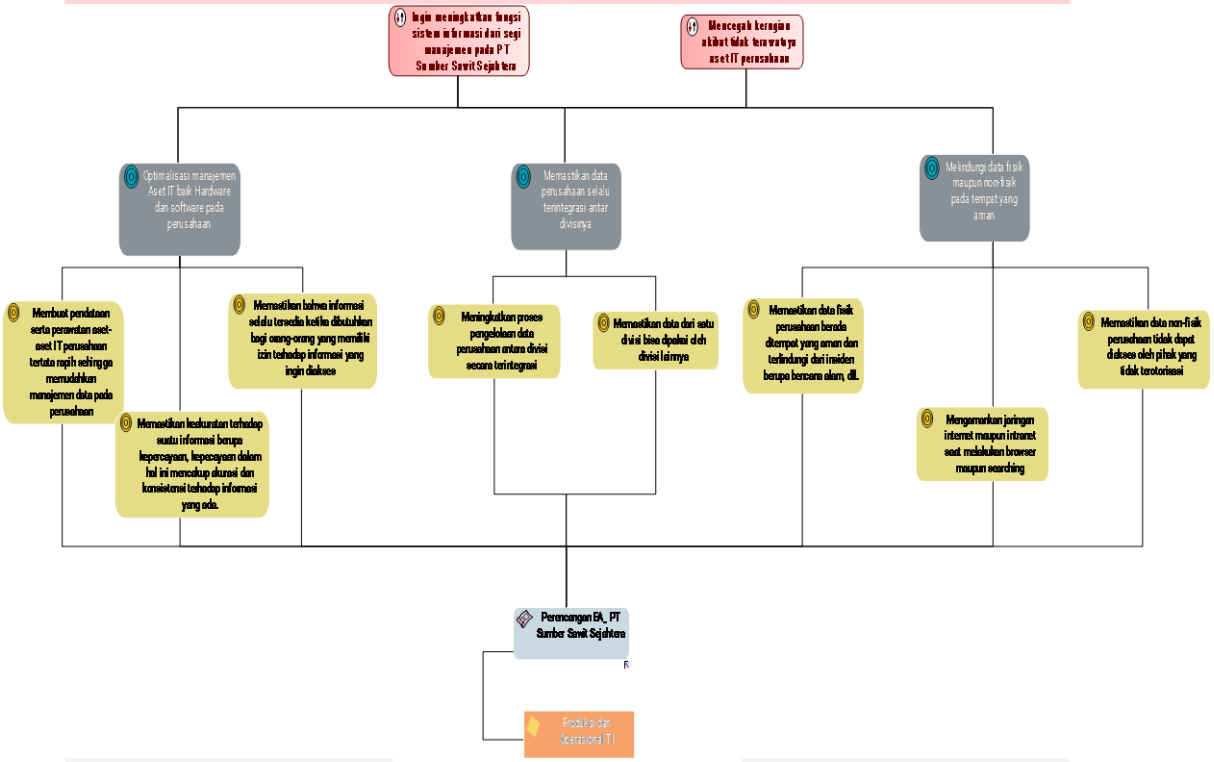
Gambar 2. Value Chain Diargam



Gambar 3. Solution Concept diagram

4.3 **Business Architecture**

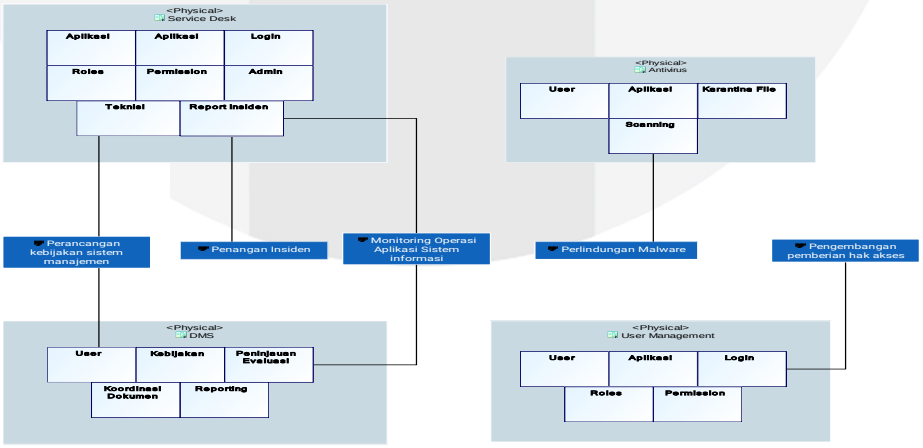
Business Architecture merupakan fase yang menjelaskan tentang kebutuhan enterprise dalam menjalankan fungsi bisnis nya untuk mencapai goal yang diinginkan. Pada *Business Architecture* yang digambarkan pada gambar 4 menjelaskan bagaimana bisnis yang akan ditargetkan dan interaksi nya satu sama lain. Perancangan *Business Architecture* merupakan landasan atau *baseline* untuk perancangan arsitektur berikutnya. *Business Footprint Diagram* mendeskripsikan hubungan antara *driver, business goals, objective, dan business function* dengan komponen teknis untuk mencapai tujuan bisnis organisasi.



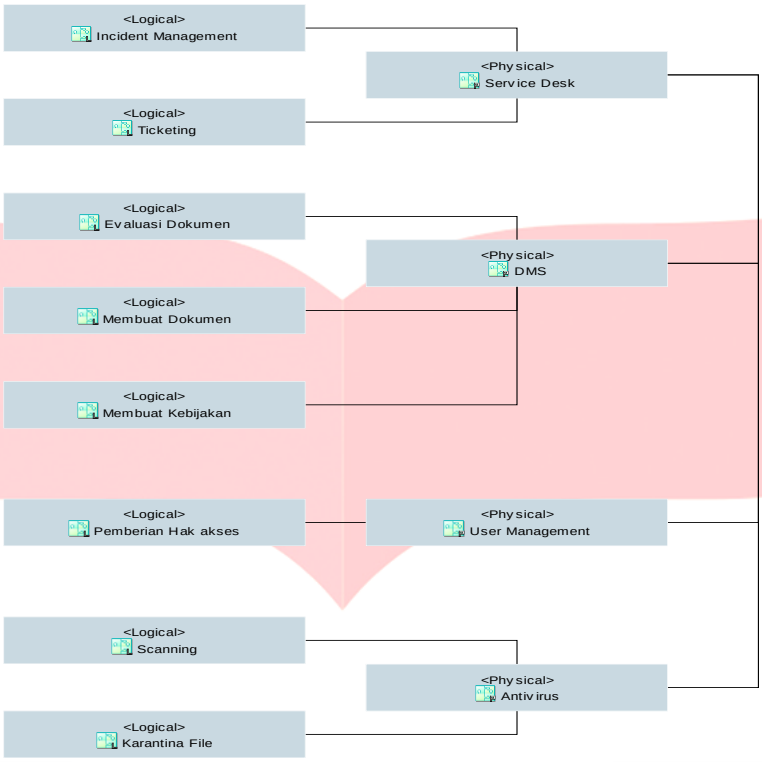
Gambar 4. Business footprint Diagram

4.4 **Information system architecture**

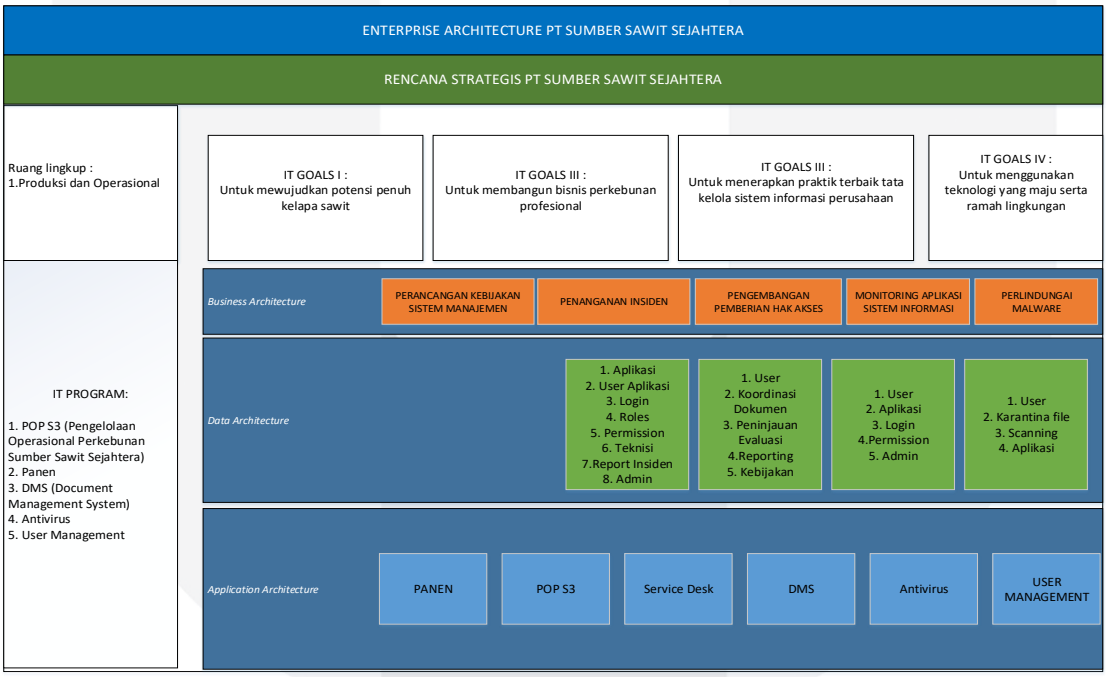
Information System Architecture merupakan fase ke tiga dari TOGAF ADM yang digunakan untuk mengembangkan target *Information System Architecture* untuk mencapai goals perusahaan. Pada gambar 5 *Data Dissemination* menunjukan hubungan antara entitias data dengan layanan bisnis dan teknologi. Serta pad a gambar 6 menjelaskan antara hubungan aplikasi eksisting dengan aplikasi target.



Gambar 5 Data *Dissemination diagram*



Gambar 6. Application Communication diagram



Gambar 7. Business Blueprint

5. Kesimpulan

Perancangan Enterprise Architecture pada fungsi Produksi dan Operasional IT PT Sumber Sawit Sejahtera dengan menggunakan pendekatan TOGAF ADM. Perancangan diawali dari *preliminary phase, architecture vision, business architecture, data architecture, application architecture*. Aplikasi *Service desk, DMS (Document Management System), Antivirus, User Management*. Merupakan usulan baru berdasarkan identifikasi prioritas goal hingga *business service* yang saat ini dibutuhkan fungsi Produksi dan Operasional IT.

Aplikasi diatas merupakan target pada information system architecture yang mengkategorikan entitas data dan komponen aplikasi melalui business services. Sehingga dapat dikatakan bahwa aplikasi Aplikasi *Service desk, DMS (Document Management System), Antivirus, User Management*. Dapat meningkatkan manajemen informasi bagi fungsi Produksi dan Operasional IT PT Sumber Sawit Sejahtera.

Daftar Pustaka:

[1] Yudi Herdiana. (2013). Kajian ISO17799 pada Organisasi,1-7. ISO/IEC 27001:2013. Information Security ManagementMadhavi Dhingra.(2017) *Enterprise Information Security Architecture*

[2] Mutyarini, K., Sembering, J, 2006, Arsitektur Sistem Informasi untuk Institusi Perguruan Tinggi di Indonesia, Prosiding KNTI&K. pp102-107.

[3] Marc Lankhorst et al. (2005). Architecture at Work: Modelling, Communication and Analysis.

[4] A.Zachman, J. (2003). The Zachman Framework for Enterprise Architecture. OMG BRWG's RFI

[5] Sarno, R., & Iffano, I. (2009). Sistem Manajemen Keamanan Informasi. Surabaya: ITSPress