

OPTIMALISASI OPERASIONAL BISNIS DI INDUSTRI ENERGI MELALUI PERANCANGAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE* PADA DIVISI *PROJECT MANAGEMENT DAN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT*

Shilvy Chandra Kirana*¹⁾, Iqbal Yulizar Mukti²⁾, Luthfi Ramadani³⁾

1. Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom, Indonesia
2. Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom, Indonesia

Article Info

Kata Kunci: *Enterprise Architecture*, TOGAF ADM, Divisi Project Management dan Supply Chain Management

Keywords: *Enterprise Architecture*, TOGAF ADM, *Project Management and Supply Chain Management Divisions*.

Article history:

Received 5 Agustus 2024

Revised 15 September 2024

Accepted 27 September 2024

Available online 1 September 2025

DOI :

<https://doi.org/10.29100/jipi.v10i3.6327>

* Corresponding author.

Shilvy Chandra Kirana

E-mail address:

shilvychandra@gmail.com

ABSTRAK

Energi menjadi kebutuhan pokok bagi setiap individu, rumah tangga, dan industri. Salah satu bentuk energi yang semakin populer adalah energi baru terbarukan, terutama energi surya yang dimanfaatkan untuk berbagai keperluan. Salah satu perusahaan BUMN di Indonesia yang bergerak dibidang energi baru terbarukan yaitu PT XYZ. Saat ini penggunaan teknologi informasi pada Divisi Project Management dan Supply Chain Management belum sepenuhnya digunakan secara maksimal dan efektif. Sistem tersebut belum sepenuhnya terintegrasi dengan baik antar unit bisnis atau lintas divisi sehingga sering adanya miskomunikasi dalam mengelola pekerjaan. Adapun aktivitas yang masih dilakukan secara manual seperti aktivitas pengelolaan barang di warehouse dikarenakan belum adanya sistem yang digunakan untuk memonitoring ketika ada barang masuk atau keluar serta monitoring penyimpanan barang masih secara manual. Hal ini menyebabkan ketidakefisienan dan berdampak potensi besar terjadinya kesalahan dalam pengelolaan barang. Dengan demikian, kemajuan teknologi informasi mendorong perusahaan untuk memiliki perencanaan strategis dalam mengelola sistem teknologi informasi yang terintegrasi. Maka dari itu, diperlukannya perancangan *Enterprise Architecture*, peneliti menggunakan metode TOGAF ADM sebagai panduan dalam merancang *Enterprise Architecture* PT XYZ. Metode TOGAF ADM terdiri dari *Preliminary Phase*, *Architecture Vision*, *Business Architecture*, *Information System Architecture*, dan *Technology Architecture*.

ABSTRACT

Certainly, Energy has become a fundamental need for every individual, household, and industry. One of the increasingly popular forms of energy is renewable energy, especially solar energy, which is utilized for various purposes. One of the state-owned enterprises in Indonesia engaged in renewable energy is PT XYZ. Currently, the use of information technology in the Project Management and Supply Chain Management Divisions has not been fully optimized and effectively utilized. The system has not been fully integrated across business units or divisions, often leading to miscommunication in managing tasks. Some activities are still carried out manually, such as managing goods in the warehouse, due to the lack of a system for monitoring incoming and outgoing goods, as well as the storage of goods, which is still done manually. This results in inefficiency and a significant potential for errors in goods management. Therefore, advancements in information technology drive the company to have strategic planning in managing an integrated information technology system. Hence, the design of Enterprise Architecture is necessary. The researcher uses the TOGAF ADM method as a guide in designing the Enterprise Architecture for PT XYZ. The TOGAF ADM method consists of Preliminary Phase, Architecture Vision, Business Architecture, Information System Architecture, and Technology Architecture.

I. PENDAHULUAN

Pada era modernisasi saat ini, energi merupakan kebutuhan pokok bagi setiap individu, rumah tangga, dan industri. Meningkatnya perkembangan dunia industri menyebabkan peningkatan kebutuhan energi dari tahun ke tahun [1]. Oleh karena itu, diperlukan pengelolaan sumber daya energi yang baik dan berkelanjutan. Di Indonesia, pengelolaan energi harus dilakukan secara berkeadilan agar seluruh lapisan masyarakat dapat menikmati manfaat energi yang tersedia. Selain itu, pengelolaan energi yang baik juga harus mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya dan dilaksanakan secara komprehensif dan terkoordinasi [2].

Sumber energi terbarukan yang dimanfaatkan di Indonesia salah satunya yaitu energi surya. Energi surya merupakan energi yang dihasilkan dari pancaran sinar matahari yang diubah menjadi energi listrik melalui perangkat panel surya [3]. Seiring dengan berkembangnya zaman Teknologi Informasi (TI) yang semakin pesat, perusahaan yang bergerak di energi surya telah memanfaatkan inovasi terbaru untuk meningkatkan efisiensi dalam pemanfaatan energi surya [4]. Dengan demikian, untuk meningkatkan pemanfaatan dan penggunaan energi surya di Indonesia, hal ini menjadi tantangan bagi perusahaan yang bergerak di bidang energi baru terbarukan, khususnya energi surya yaitu PT XYZ untuk mendukung dalam program pemasangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) di Indonesia.

Dalam menjalankan bisnisnya, Divisi Project Management dan Supply Chain Management telah menggunakan beberapa Teknologi Informasi (TI). Namun dalam pelaksanaannya, penggunaan Teknologi Informasi (TI) kedua Divisi tersebut belum sepenuhnya digunakan secara maksimal dan efektif, sehingga sering terjadi hambatan dihadapi, seperti proses penyerahan dokumen pelengkap untuk melaksanakan proyek dari unit bisnis yang terkait masih dilakukan secara manual baik bentuk dokumen fisik (*hardcopy*) ataupun yang saling bertukar informasi melalui *Gmail* dan *Gdrive*, hal ini menyebabkan kesulitan dalam pelacakan dokumen serta kurangnya integrasi informasi. Selain itu, sering terjadi miskomunikasi antar Divisi saat melakukan pekerjaan seperti penyerahan informasi dokumen yang sering berubah.

Permasalahan diatas, karena belum adanya sistem yang terintegrasi dengan Divisi lain. Hal tersebut menyulitkan Divisi lain untuk mengecek dan menginput kembali data secara manual dokumen kebutuhan proyek. Selanjutnya informasi dokumen proyek yang sering berubah juga akan mengakibatkan beberapa faktor, antara lain menimbulkan ketidakkonsistenan dalam bertukar informasi, hal ini dapat menimbulkan keterlambatan proyek dalam mencapai target waktu proyek yang telah ditentukan. Agar operasional bisnisnya berjalan secara efektif yang dimana harus adanya keselarasan antara teknologi, proses bisnis, data, aplikasi dan unit yang saling bekerja sama untuk meningkatkan efisiensi operasional perusahaan [5].

Dalam mengoperasikan bisnisnya, PT XYZ sebagai perusahaan BUMN harus memperhatikan regulasi yang sesuai dan mematuhi setiap regulasi yang berlaku. Berdasarkan Peraturan Menteri Badan Usaha Milik Negara Nomor PER-02/MBU/2023 tentang Pedoman Tata Kelola dan Kegiatan Korporasi Signifikan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) pasal 203 ayat 1-5 dijelaskan bahwa setiap BUMN harus menetapkan arsitektur TI yang terorganisasi dan terintegrasi untuk mencapai tujuan bisnis BUMN. Berdasarkan peraturan tersebut, PT XYZ sebagai perusahaan BUMN perlu menyusun dan merancang *Master Plan* TI yang terintegrasi. Dengan memiliki *Master Plan* TI yang terintegrasi, membantu PT XYZ untuk mengoptimalkan penerapan TI yaitu memastikan bahwa teknologi digunakan efisien dan efektif sesuai dengan kebutuhan dan tujuan bisnis perusahaan. Untuk mewujudkan kepatuhan terhadap regulasi yang berlaku maka dari itu, perusahaan perlu merancang sebuah *Master Plan* salah satunya yaitu merancang *Enterprise Architecture*.

Enterprise Architecture yang baik untuk memastikan sistem informasi dan proses bisnis saling terintegrasi guna mendukung tujuan perusahaan [6]. Dengan demikian, bahwa perancangan *Enterprise Architecture* untuk Divisi Project Management dan Supply Chain Management di PT XYZ dapat memberikan manfaat dan tujuan antara lain:

- 1) *Organizational Alignment* (Keselarasan Organisasi), yang berarti memastikan bahwa semua sub-divisi di Divisi Project Management dan Supply Chain Management memahami dan mendukung tujuan strategis.
- 2) *Information Availability* (Ketersediaan Informasi), yang berarti ketersediaan informasi yang layak dan akurat dapat membantu dalam pengambilan keputusan Divisi Project Management dan Supply Chain Management dalam mendukung perencanaan strategis baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang.
- 3) *Resource Portfolio Optimisation* (Optimasi Sumber Daya), yang berarti mengoptimalkan sumber daya dari Divisi Project Management dan Supply Chain Management untuk meningkatkan efisiensi

penggunaan sumber daya. Dengan penggunaan sumber daya yang optimal mampu mendukung goal bisnis yang diinginkan.

Untuk memudahkan perancangan *Enterprise Architecture* dalam menciptakan integrasi antar seluruh elemen yang ada di perusahaan, maka penelitian ini membutuhkan sebuah kerangka kerja (*framework*) salah satunya yaitu TOGAF ADM [7]. TOGAF memiliki kelebihan dari *framework* lainnya yaitu bersifat fleksibilitas dan memberikan panduan standar yang bermanfaat dalam merencanakan dan membangun arsitektur perusahaan, termasuk penjelasan rinci dan artefak yang terperinci [8]. Maka dari itu, *deliverable* dari setiap fase perancangan *Enterprise Architecture* diharapkan dapat memberikan gambaran jelas tentang kondisi perusahaan saat ini dan solusi yang bisa dicapai (target) oleh Divisi Project Management dan Supply Chain Management untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional bisnis.

II. METODE PENELITIAN

A. *Enterprise Architecture*

Enterprise Architecture dapat didefinisikan suatu metode untuk memastikan sumber daya teknologi informasi sesuai dengan strategi perusahaan [9]. *Enterprise Architecture* ini memiliki tujuan untuk menetapkan bagaimana suatu organisasi dapat beroperasi secara efisien untuk mencapai tujuan yang berlaku saat ini dan masa yang akan datang [10]. Dapat disimpulkan bahwa *Enterprise Architecture* merupakan kerangka kerja yang menjadi acuan suatu perusahaan untuk mencapai tujuan bisnis saat ini dan masa depan [11]. Cara mencapai tujuan bisnis tersebut adalah dengan menganalisis kunci bisnis kesuksesannya antara bisnis, informasi sistem dengan teknologinya. Masing-masing dari keselarasan diatas merupakan strategi perusahaan untuk mengintegrasikan strategi bisnis yang saling berkaitan satu sama lain [12].

B. *Enterprise Architecture Framework*

Enterprise Architecture Framework merupakan kerangka kerja yang dianggap sebagai fondasi untuk mengelompokkan dan menyusun representasi penting dari sebuah perusahaan yang menjadi kunci manajemen dan pengembangan sistem berikutnya [13]. *Enterprise Architecture Framework* dapat didefinisikan sebagai rangkaian prinsip, metode dan model yang dimanfaatkan oleh peneliti untuk merancang dan menerapkan struktur organisasi, proses bisnis, sistem pada suatu perusahaan. Beberapa *framework* yang digunakan sebagai acuan untuk perancangan *Enterprise Architecture* diantaranya *Zachman Framework*, *The Open Group Architecture Framework* (TOGAF), *The Department of Defense Architecture Framework* (DoDAF), *Federal Enterprise Architecture Framework* (FEAF), dan *Gartner* [8]. Untuk menentukan *framework* yang sesuai dengan kebutuhan dalam menganalisis, maka diperlukan evaluasi perbandingan untuk memilih *Enterprise Architecture Framework* yang dianggap paling cocok dan relevan terhadap penelitian ini. Berikut uraian komparasi *Enterprise Architecture Framework* dapat dilihat pada TABEL 1.

TABEL 1
 KOMPARASI ENTERPRISE ARCHITECTURE FRAMEWORK

Attributes	Zachman	TOGAF	DoDAF	FEAF	Gartner
Business-IT alignment/ business focus	1	3	1	1	4 ▲
Taxonomy guidance	4 ▲	2	2	3	1
Reference-model	1	3	2	4 ▲	1
Process completeness	1	4 ▲	1	2	3
Maturity assessment	1	2	2	3	3
Governance support	1	2	3	3	3
Interoperability/flexibility	2	4 ▲	3	3	2
Knowledge repository/ Availability of Information	2	4 ▲	2	2	1
Standards (architecture, industry, government)	2	4 ▲	3	3	1
Best of breed/ best fit	2	4 ▲	2	3	1
Integration/ linkage between various layers	3	4 ▲	2	3	2
Vendor neutrality	2	4 ▲	2	3	1

Pada tabel diatas, terdapat skala empat point, apabila *attributes/criteria* yang memiliki skala 4 maka diberi simbol segitiga merah (▲) untuk menandakan bahwa skala tersebut memiliki nilai tertinggi. Dapat disimpulkan, bahwa *framework* yang memiliki penilaian tertinggi untuk kelengkapan proses, arsitektur, metodologi pengembangan

(ADM), interoperabilitas, fleksibilitas penggunaan elemen, ketersediaan pengetahuan arsitektur, netralitas adalah TOGAF [14]. TOGAF juga menawarkan pedoman standar yang berguna dalam merancang dan mengembangkan arsitektur perusahaan, disertai dengan penjelasan dan artefak yang detail dan terperinci [15]. Selain itu, TOGAF juga memiliki fase yang lengkap secara menyeluruh dengan memiliki 4 domain yang saling berkaitan satu dengan yang lain, sehingga mampu menghasilkan integrasi yang baik dalam mencapai tujuan strategis yang diinginkan [16]. Maka dari itu, penelitian ini menggunakan *framework* TOGAF ADM terutama TOGAF ADM 9.2 karena versi ini merupakan *best practice* yang biasa digunakan oleh praktisi untuk merancang *Enterprise Architecture*.

C. TOGAF ADM

TOGAF merupakan kerangka kerja yang dikembangkan oleh *The Open Group* dari tahun 1995 sampai saat ini [7]. Maka dapat disimpulkan TOGAF ADM merupakan sebuah pendekatan atau metode yang fleksibel dalam mengenali berbagai jenis teknik pemodelan yang diterapkan dalam proses perancangan, karena pendekatan ini dapat disesuaikan dengan perubahan dan kebutuhan yang timbul selama proses perancangan berlangsung [17]. Perancangan *Enterprise Architecture* pada Divisi Project Management dan Supply Chain Management PT XYZ, peneliti akan berfokus pada lima fase yang ada di TOGAF. Setiap proses perancangan *Enterprise Architecture* menggunakan TOGAF ADM menghasilkan artefak yang berfungsi sebagai panduan dan dokumentasi resmi untuk pengembangan, implementasi, dan pengelolaan arsitektur IT secara keseluruhan [18]. Artefak ini membantu dalam mengkomunikasikan struktur dan desain arsitektur kepada berbagai pemangku kepentingan, memastikan keselarasan antara kebutuhan bisnis dan solusi teknologi, serta mendokumentasikan keputusan arsitektur yang penting untuk referensi di masa mendatang [19]. Berikut lima fase yang akan dirancang pada penelitian ini antara lain:

1) *Preliminary Phase*

Fase *Preliminary* merupakan fase awal dimana mendefinisikan aktivitas persiapan dan inisiasi perancangan *Enterprise Architecture* seperti prinsip-prinsip dan tujuan kebutuhan perusahaan. Prinsip-prinsip tersebut akan menjadi landasan dalam perancangan *Enterprise Architecture* untuk disetiap domainnya.

2) *Architecture Vision*

Architecture vision merupakan fase awal dalam perancangan arsitektur yang bertujuan untuk menggambarkan pandangan strategis yang diinginkan PT XYZ. Pada fase ini akan menentukan pemetaan *scope* dan mengidentifikasi *stakeholder* terkait dari *Enterprise Architecture* yang akan dibuat.

3) *Business Architecture*

Fase *Business Architecture* merupakan fase yang menggambarkan kondisi bisnis saat ini pada perusahaan atau organisasi, serta menentukan arsitektur bisnis yang akan dikembangkan sesuai target yang telah disepakati.

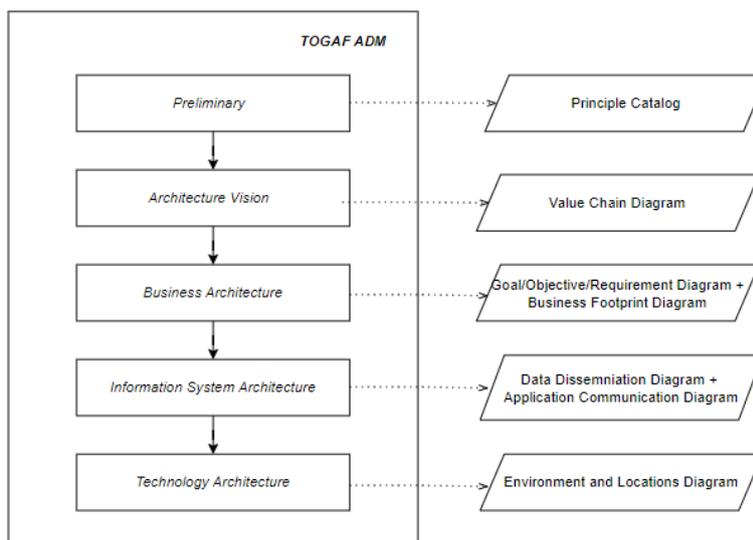
4) *Information System Architecture*

Fase *Information System Architecture* merupakan fase yang menjelaskan proses pengembangan arsitektur informasi yang meliputi pembangunan arsitektur data dan aplikasi sesuai dengan keselarasan untuk mencapai tujuan bisnis perusahaan.

5) *Technology Architecture*

Fase *Technology Architecture* ini dilakukan pendefinisian untuk membangun atau menentukan teknologi yang akan dikembangkan. Teknologi tersebut berupa *hardware* dan *software* yang digunakan oleh perusahaan.

Berikut tahapan-tahapan dalam perancangan *Enterprise Architecture* untuk Divisi Project Management dan Supply Chain Management PT XYZ, beserta artefak yang dihasilkan pada setiap tahapannya. Setiap tahapan dalam perancangan *Enterprise Architecture* menggunakan *Research Methodology* (DSRM)[20]. Tahapan dalam perancangan *Enterprise Architecture* pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Tahapan Dalam Perancangan Enterprise Architecture

D. Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan melakukan beberapa cara dalam pengambilan data yaitu melalui wawancara dan observasi langsung ke perusahaan. Hasil dari wawancara dan observasi ini sebagai salah satu dari data primer yang menjadi referensi utama dalam konsistensi pengembangan artefak nantinya. Wawancara yang dilakukan oleh peneliti yaitu semi-terstruktur yang melibatkan dari Divisi Project Management dan Supply Chain Management. Masing-masing dari Divisi tersebut terdapat perwakilan yang diwawancarai yaitu staf PMO dan Staff SCM. Peneliti memilih *stakeholder* tersebut karena staf tersebut merupakan karyawan yang memiliki pemahaman yang mendalam tentang alur operasional sehari-hari dan mampu mengidentifikasi bagian-bagian yang mungkin sekiranya bermasalah dalam pelaksanaan kegiatan operasional di perusahaan. Sedangkan data sekunder ini berupa jurnal-jurnal maupun dokumen yang terkait dan selaras dengan topik yang dibahas sebagai data tambahan dan data pendukung pada penelitian. Penjelasan mengenai uraian pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti dapat dilihat pada TABEL 2.

TABEL II
 PENGUMPULAN DATA

Data yang diperoleh	Manfaat Data	Tipe Data	Cara Pengumpulan Data
Wawancara	Berisi informasi dan data yang akurat dengan <i>stakeholder</i> terkait, untuk memenuhi kebutuhan data dalam merancang <i>Enterprise Architecture</i>	Primer	Wawancara dengan <i>stakeholder</i> pada Divisi terkait
<i>Annual Report</i>	Berisi informasi dan data mengenai sejarah, visi, misi, nilai-nilai perusahaan, produk, serta layanan PT XYZ.	Primer	Wawancara dengan <i>stakeholder</i> perusahaan
Penelitian Terdahulu	Berisi informasi untuk memenuhi kebutuhan dalam memahami penelitian dengan topik serupa pada penelitian yang dilakukan	Sekunder	Studi literatur dan pencarian data di <i>database</i> akademik (jurnal ilmiah)
TOGAF ADM 9.2	Menyediakan kerangka kerja terstruktur yang memandu pengembangan, perancangan, dan implementasi arsitektur, memastikan konsistensi dan keselarasan dengan tujuan bisnis perusahaan	Sekunder	Mengakses pada <i>website</i> https://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini akan memaparkan hasil rancangan *Enterprise Architecture* pada Divisi Project Management dan Supply Chain Management PT XYZ. Setiap fase yang dirancang akan diuraikan secara rinci, menggambarkan artefak yang dihasilkan serta bagaimana tahapan-tahapan tersebut mendukung dan meningkatkan efisiensi operasional di kedua divisi tersebut. Implementasi dari perancangan Enterprise Architecture pada PT XYZ ini, akan dilakukan secara bertahap, dimulai dengan analisis kebutuhan dan penentuan prinsip-prinsip dasar yang akan

mengarahkan seluruh proses. Dengan demikian, implementasi ini diharapkan tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional di Divisi Project Management dan Supply Chain Management, tetapi juga memperkuat kolaborasi antar divisi dan memastikan keselarasan dengan tujuan strategis PT XYZ secara keseluruhan.

A. Preliminary Phase

Preliminary merupakan fase awal dimana mendefinisikan aktivitas persiapan dan inisiasi perancangan *Enterprise Architecture* seperti prinsip-prinsip dan tujuan kebutuhan perusahaan. Prinsip-prinsip tersebut akan menjadi landasan dalam perancangan *Enterprise Architecture* untuk setiap domainnya. Pada fase ini menghasilkan artefak berupa *Principle Catalog*, yang berisi penjelasan mengenai prinsip-prinsip arsitektur yang terdiri dari bisnis, data, aplikasi dan teknologi yang dibutuhkan sebagai dasar dalam perancangan *Enterprise Architecture* pada PT XYZ. Penjelasan prinsip-prinsip yang diperoleh dari prinsip PT XYZ dan disesuaikan dengan prinsip TOGAF ADM yaitu artefak *Principle Catalog* dapat dilihat pada TABEL 3.

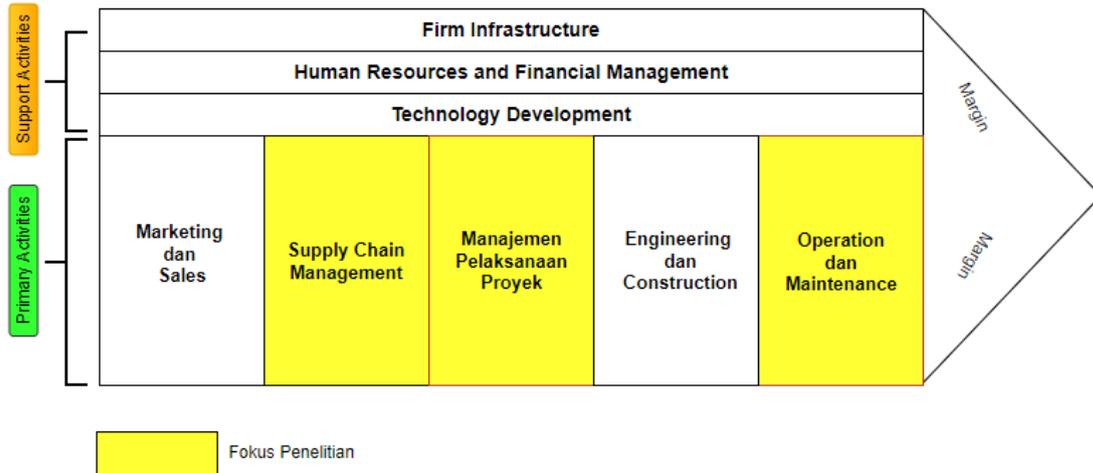
TABEL III
 PRINCIPLE CATALOG

Arsitektur	Prinsip	Deskripsi
Arsitektur Bisnis	Sumber Daya Manusia (SDM) yang kompeten	Pengembangan atau <i>skill</i> dari masing-masing individu memiliki standar untuk menyesuaikan pekerjaan yang relevan.
	Standar kualitas layanan	Manetapkan dan memprioritaskan layanan yang berkualitas tinggi sesuai dengan harapan <i>client</i> .
	Kepatuhan terhadap regulasi	Seluruh kegiatan dan proses operasional bisnis yang dilakukan pada PT XYZs- sesuai dengan kebijakan yang berlaku dan bersifat legal.
Arsitektur Data	Integrasi data	Banyaknya data yang ada di PT XYZ yang terhubung dimana perlunya integrasi data antar satu Divisi ke Divisi lain yang membutuhkannya agar tidak terjadinya redundansi data dan duplikasi data.
	Akurasi data <i>Data is accessible</i>	Memastikan data yang ada di sistem adalah data yang benar keasliannya. Data dapat diakses dengan mudah oleh <i>stakeholder</i> untuk melakukan fungsinya yang berfokus pada data-data yang memang diperlukan.
Arsitektur Aplikasi	<i>Easy of use</i>	Aplikasi mudah untuk digunakan sehingga pengguna dapat menggunakannya dengan baik sesuai dengan fokus kerja bagiannya masing-masing.
	Integrasi aplikasi	Penggunaan aplikasi saling terintegrasi memudahkan pengguna untuk berbagi informasi dengan cepat serta mampu mendukung kolaborasi pekerjaan
	<i>Accessible anytime</i> Fleksibilitas Aplikasi	Aplikasi perusahaan dapat diakses kapan pun oleh pengguna. Aplikasi yang digunakan dapat dikembangkan sesuai dengan keperluan bisnis yang menunjang layanan bisnis agar efisien
Arsitektur Teknologi	Interoperabilitas	<i>Software</i> dan <i>Hardware</i> yang digunakan oleh PT XYZ harus sesuai dengan standar sehingga mampu mendukung integrasi antar data, aplikasi dan teknologi.
	Keamanan teknologi	Teknologi yang diterapkan mampu menjaga keamanan sistem informasi, baik dari segi ancaman dan serangan sehingga tidak merugikan perusahaan.
	Kontrol infrastruktur teknologi	Perusahaan mampu memelihara dan mengelola semua komponen teknologi fisik maupun digital yang mendukung kegiatan operasional perusahaan

Secara keseluruhan, setiap artefak bukan hanya berdiri sendiri tetapi juga berkontribusi pada gambaran besar yang lebih terintegrasi, dengan *Principle Catalog* sebagai pengarah utama yang memengaruhi setiap keputusan arsitektural yang diambil sepanjang proses perancangan.

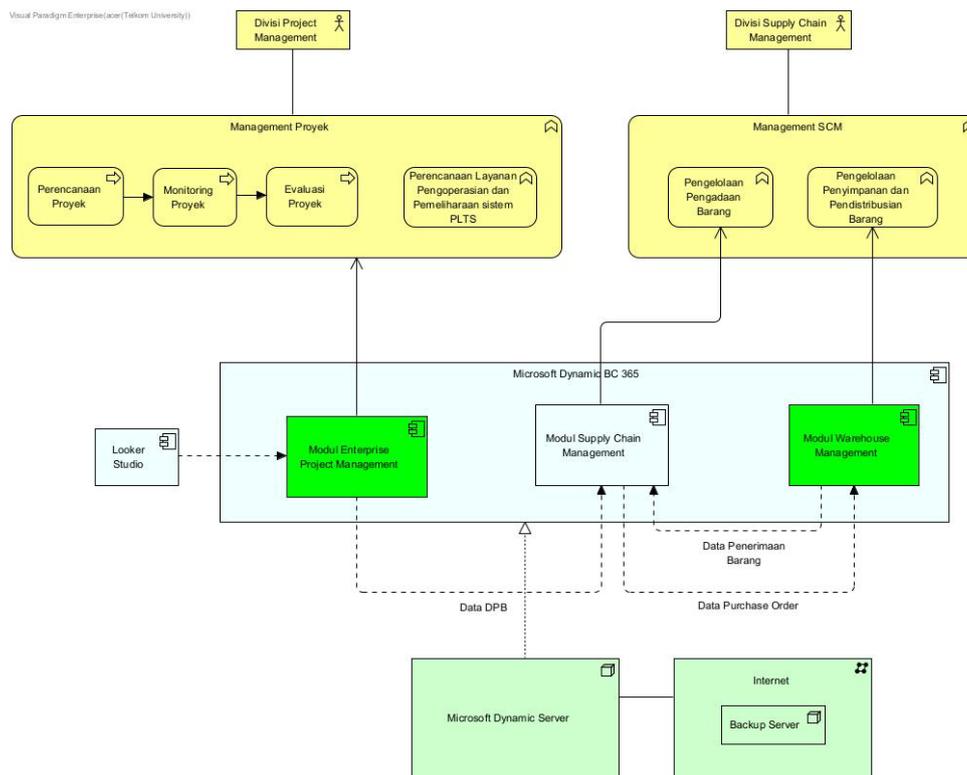
B. Architecture Vision

Architecture vision merupakan fase awal dalam perancangan arsitektur yang bertujuan untuk menggambarkan pandangan strategis yang diinginkan PT XYZ. Pada fase ini akan menentukan pemetaan *scope* dan mengidentifikasi *stakeholder* terkait dari *Enterprise Architecture* yang akan dibuat. Salah satu artefak yang dihasilkan dari fase ini yaitu *Value Chain Diagram* dan *Solution Concept Diagram*. *Value Chain Diagram* merupakan diagram yang menggambarkan rangkaian aktivitas yang dilakukan perusahaan untuk menciptakan nilai tambah pada setiap aktivitas. Berikut *Value Chain Diagram* dari PT XYZ dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Value Chain Diagram

Selanjutnya artefak kedua yaitu *Solution Concept Diagram*, menggambarkan atas dasar solusi permasalahan yang dihadapi PT XYZ serta sebagai acuan yang dapat dijadikan acuan dalam perancangan arsitektur target. Berikut *Solution Concept Diagram* yang masing-masing terbagi 2 yaitu pada Divisi *Project Management* dan *Supply Chain Management*. Hasil diagram tersebut untuk acuan solusi target perancangan *Enterprise Architecture* di PT XYZ dapat dilihat pada Gambar 3.



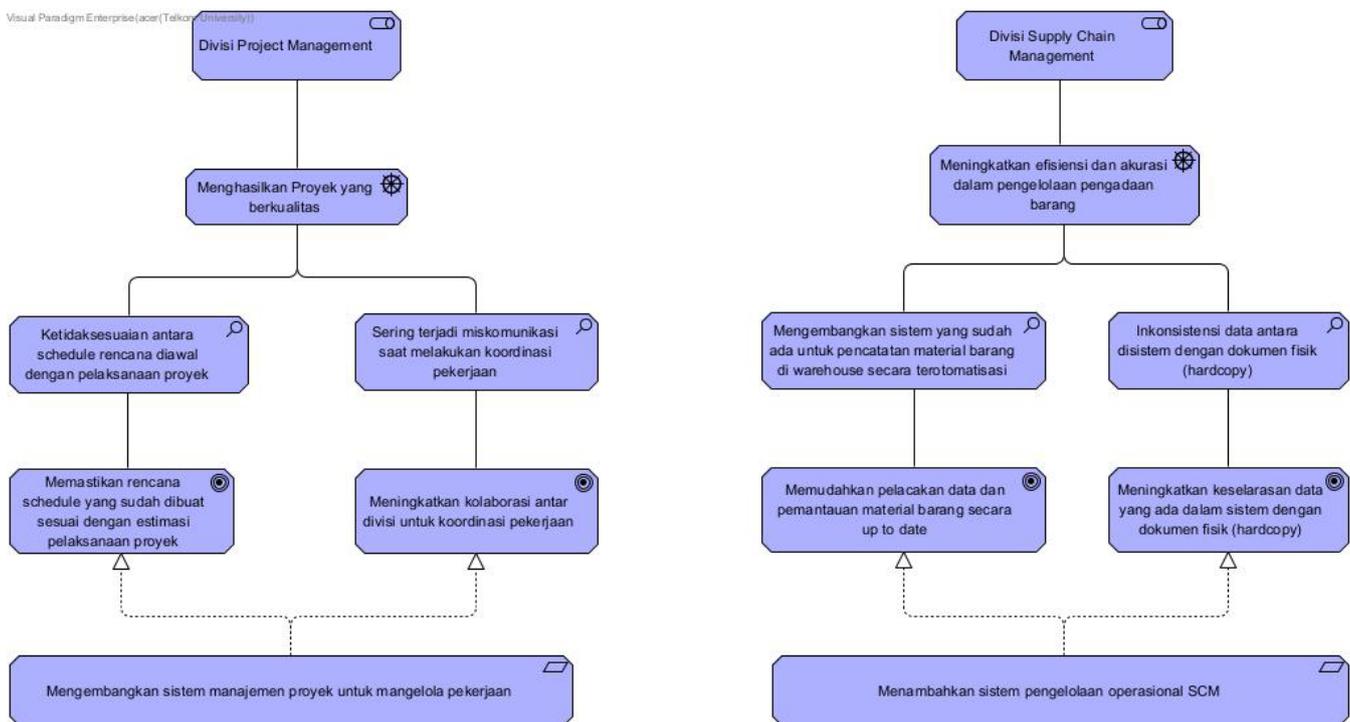
Gambar 3 Solution Concept Diagram

Berdasarkan *Solution Concept Diagram Targeting* diatas, setiap Divisi mempunyai fungsi bisnis yang didukung oleh aplikasi atau sistem untuk mendukung kegiatannya operasionalnya. *Microsoft Dynamics BC 365* merupakan aplikasi yang saat ini digunakan oleh kedua Divisi tersebut. Namun, secara operasional penggunaannya belum sepenuhnya efektif. Maka dari itu, perlu adanya pengembangan sistem di dalam aplikasi tersebut yaitu:

- 1) Pengembangan pada modul *Enterprise Project Management*, untuk membantu proses manajemen proyek.
- 2) Penambahan modul *Warehouse Management*, untuk membantu proses pengelolaan kegiatan operasional di *warehouse* atau gudang.

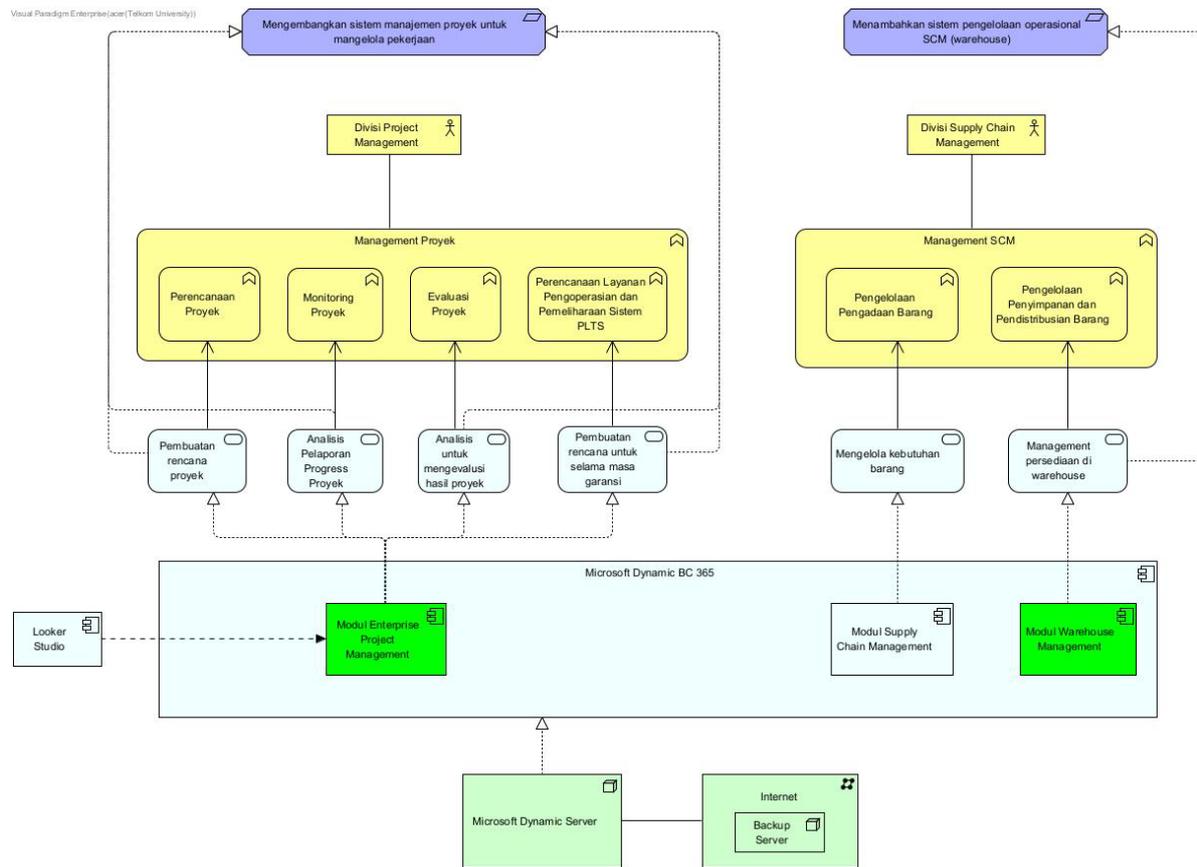
C. Business Architecture

Business Architecture merupakan fase yang menggambarkan kondisi bisnis saat ini pada perusahaan atau organisasi, serta menentukan arsitektur bisnis yang akan dikembangkan sesuai target yang telah disepakati. Fase ini bertujuan untuk menjelaskan kebutuhan suatu perusahaan dalam menjalankan operasional fungsi bisnisnya agar target yang ingin dicapai dapat terwujud, serta menggambarkan keterkaitan dari target bisnis saling berinteraksi. Salah satu artefak yang dihasilkan adalah *Goal/Objective/Requirement*. Artefak ini digambarkan dalam bentuk visual yang berfungsi untuk menggambarkan hubungan untuk mencapai tujuan bisnis perusahaan. *Goal/Objective/Requirement* pada Divisi Project Management dan Supply Chain Management PT XYZ dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Goal/Objective/Requirement Diagram

Namun, disamping itu juga terdapat artefak *Business Footprint Diagram* yang menggambarkan hubungan antara fungsi bisnis, unit kerja atau Divisi di perusahaan serta memetakan requirement dari solusi yang diberikan pada artefak *solution concept diagram* yang sebelumnya sudah dibuat. Hadirnya artefak ini untuk menggambarkan terkait solusi untuk mencapai tujuan bagi Divisi Project Management dan Supply Chain Management PT XYZ. *Business Footprint Diagram* pada Divisi Project Management dan Supply Chain Management PT XYZ dapat dilihat pada Gambar 5



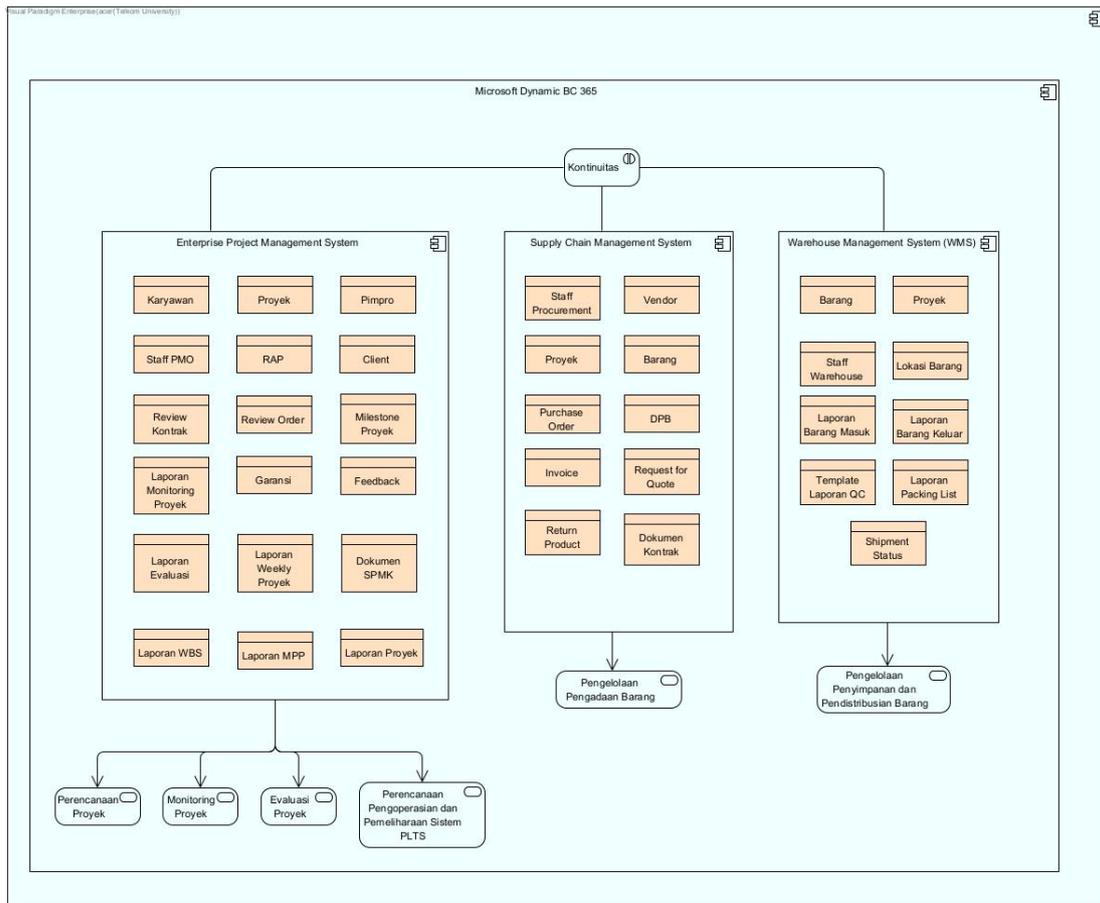
Gambar 5 Business Footprint Diagram

D. Information System Architecture

Information System Architecture merupakan fase yang menggambarkan penggambaran antara *data architecture* dan *application architecture*. Pada fase ini berfokus untuk mengembangkan target sistem informasi di perusahaan untuk mencapai *goals* perusahaan.

1) Data Architecture

Data architecture merupakan bagian dari fase *information system architecture* yang menggambarkan aliran data dalam perancangan *Enterprise Architecture* guna mendukung kebutuhan proses bisnis perusahaan. Salah satu artefak yang dihasilkan dari *Data Architecture* ini yaitu *Data Dissemination Diagram*. *Data dissemination diagram* merupakan diagram yang menggambarkan hubungan antara data entity, layanan bisnis, dan komponen aplikasi untuk menunjang layanan bisnis atau *business service* di perusahaan. Berikut *Data Dissemination Diagram* pada Divisi Project Management dan Supply Chain Management PT XYZ dapat dilihat pada Gambar 6.

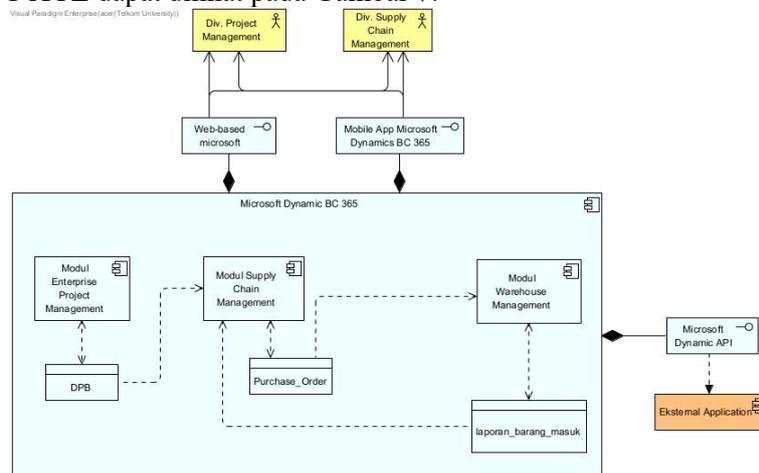


Gambar 6 Data Dissemination Diagram

Berdasarkan *Data Dissemination Diagram* diatas, setiap sistem aplikasi memiliki entitas data untuk mendukung layanan bisnis di perusahaan. Dengan adanya entitas data yang terintegrasi memungkinkan perusahaan untuk mengoptimalkan proses bisnis dan kolaborasi Divisi serta meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional.

2) Application Architecture

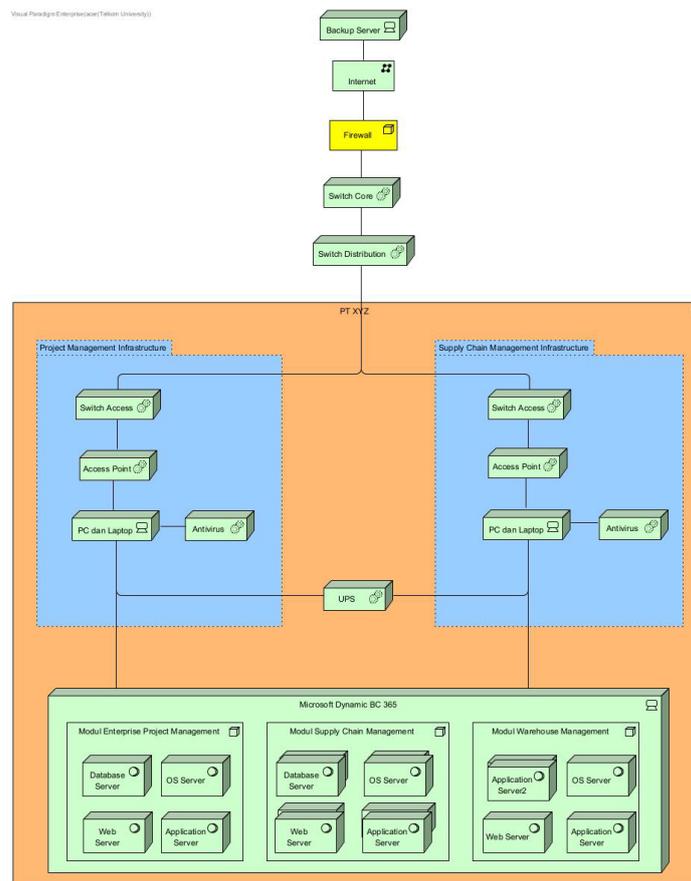
Application architecture merupakan bagian dari fase *information system architecture* yang berfokus ke aplikasi. Pada tahap ini, fokus untuk menggambarkan perancangan aplikasi yang sudah ada maupun yang akan menjadi target nantinya melalui adanya perancangan *Enterprise Architecture*. Salah satu artefak yang dihasilkan dari *Application Architecture* ini yaitu *Application Communication Diagram*. *Application Communication Diagram* merupakan diagram yang menggambarkan bagaimana aplikasi berinteraksi dengan aplikasi lain. Berikut *Application Communication Diagram* dari Divisi *Project Management* dan *Supply Chain Management* di PT XYZ dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7 Application Communication Diagram

E. Technology Architecture

Technology architecture merupakan fase yang keempat dari TOGAF ADM. Pada fase ini akan membahas pengembangan infrastruktur teknologi yang ada di perusahaan. Fase ini bertujuan untuk memastikan bahwa infrastruktur teknologi dapat mendukung aplikasi-aplikasi yang sudah digambarkan pada fase *application architecture*. Adapun artefak hasil dari *Technology Architecture* yaitu *Environment and Locations Diagram*. *Environment and Locations Diagram* menggambarkan lokasi dari teknologi dan aplikasi yang digunakan oleh perusahaan. Diagram ini memvisualisasikan hubungan antara teknologi dan aplikasi yang mendukung aktivitas bisnis perusahaan. Berikut *Environment and Locations Diagram* pada Divisi Project Management dan Supply Chain Management PT XYZ dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8 *Environment and Locations Diagram*

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan perancangan *Enterprise Architecture* yang telah dilakukan pada Divisi Project Management dan Supply Chain Management PT XYZ, dapat disimpulkan bahwa Kondisi eksisting di Divisi *Project Management* dan *Supply Chain Management* PT XYZ, dalam menjalankan kegiatan operasionalnya seperti pertukaran informasi masih dilakukan secara manual, sering terjadi miskomunikasi antar Divisi yang terlibat dalam pelaksanaan proyek, inkonsistensi data karena proses pengadaan barang di SCM belum maksimal karena antara di *procurement* dengan di *warehouse* belum sepenuhnya terintegrasi dengan baik. Dengan demikian, aktivitas-aktivitas diatas yang masih dilakukan secara manual karena belum adanya sistem yang terintegrasi dan terotomatisasi akan mengakibatkan kinerja yang tidak optimal, potensi terjadinya kesalahan, data tidak sepenuhnya akurat dan *real-time*. Adapun usulan solusi perbaikan yaitu perlu adanya sistem yang terintegrasi untuk memastikan semua data histori operasional baik data internal perusahaan ataupun data yang berkaitan dengan bisnis terdokumentasi dan tersimpan dengan baik. Tidak hanya itu, usulan solusi yang diberikan yaitu pengembangan *Microsoft Dynamics BC 365* untuk saling terintegrasi didalam satu *platform*. Dengan adanya sistem yang terintegrasi mampu meningkatkan efisiensi kegiatan operasional seperti mengurangi redundansi, mempercepat proses kerja. Maka dari itu,

peneliti membuat perancangan target yaitu pengembangan modul *Enterprise Project Management* dan penambahan modul *Warehouse Management* pada *Microsoft Dynamics BC 365*. Masing-masing modul tersebut, diharapkan dapat memberikan kegunaan yang lebih baik lagi dan terintegrasi dengan baik, serta mendorong Divisi *Project Management* dan *Supply Chain Management* untuk lebih adaptif dalam menggunakan sistem baru. Serta, terdapat usulan solusi untuk bagian teknologi diberikan yaitu peneliti menargetkan pada aspek teknologi untuk menambahkan *firewall* guna meningkatkan keamanan sistem diperusahaan. Penambahan *firewall* ini, diharapkan dapat melindungi data dan aplikasi perusahaan dari ancaman *cyber* dan akses yang tidak sah sehingga integritas dan kerahasiaan informasi perusahaan tetap terjaga.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Sugiyono, "Permasalahan dan Kebijakan Energi Saat Ini," 2014.
- [2] S. Ayu Arsita, G. Eko Saputro, dan S. Susanto, "Perkembangan Kebijakan Energi Nasional dan Energi Baru Terbarukan Indonesia," *J. Syntax Transform.*, vol. 2, no. 12, hlm. 1779–1788, Des 2021, doi: 10.46799/jst.v2i12.473.
- [3] R. Hasrul, "Analisis Efisiensi Panel Surya Sebagai Energi Alternatif," vol. 5, no. 2, 2021.
- [4] N. A. Ilahi, H. Purnata, S. Rahmat, dan B. Widianingsih, "TEKNOLOGI TEPAT GUNA BERBASIS ENERGI SURYA SEBAGAI INOVASI PENINGKATAN POTENSI DESA WISATA (APPROPRIATE TECHNOLOGY BASED ON SOLAR ENERGY AS AN INNOVATION TO ENHANCE THE POTENTIAL OF TOURISM VILLAGES)," vol. 5, 2023.
- [5] F. E. Nastiti dan H. M. Solehah, "PENYELARASAN SISTEM INFORMASI UNTUK MEMENUHI SASARAN PROSES BISNIS," vol. 4, 2013.
- [6] T. Tamm, P. B. Seddon, G. Shanks, dan P. Reynolds, "How does enterprise architecture add value to organisations?," 2011.
- [7] "TOGAF ADM (The Open Group, 2009) | Download Scientific Diagram." Diakses: 5 November 2023. [Daring]. Tersedia pada: https://www.researchgate.net/figure/TOGAF-ADM-The-Open-Group-2009_fig3_220893843
- [8] B. H. Cameron dan E. McMillan, "Analyzing the Current Trends in Enterprise Architecture Frameworks," 2013.
- [9] R. Irfanto dan J. F. Andry, "PERANCANGAN ENTERPRISE ARCHITECTURE MENGGUNAKAN ZACHMAN FRAMEWORK (STUDI KASUS: PT.VIVAMAS ADIPRATAMA)".
- [10] T. Irwani, Y. A. Prasetyo, dan R. Hanafi, "ANALISA DAN PERANCANGAN ENTERPRISE ARCHITECTURE PADA FUNGSI PRODUKSI TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA DINAS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA PROVINSI JAWA BARAT MENGGUNAKAN FRAMEWORK TOGAF ADM," vol. 3, 2016.
- [11] I. A. Mastan dan M. Stefanus, "PERANCANGAN ENTERPRISE ARCHITECTURE PADA PT VITAPHARM MENGGUNAKAN FRAMEWORK TOGAF".
- [12] C. M. Pereira dan P. Sousa, "A method to define an Enterprise Architecture using the Zachman Framework," dalam *Proceedings of the 2004 ACM symposium on Applied computing*, Nicosia Cyprus: ACM, Mar 2004, hlm. 1366–1371. doi: 10.1145/967900.968175.
- [13] S. Wahyu dan G. Firmansyah, "Sebuah Tinjauan Literatur Secara Sistematis Pada Enterprise Architecture Framework (EAF)," 2018.
- [14] R. Setyaningsih, I. Darmawan, dan B. Rahmad, "PERANCANGAN ENTERPRISE ARCHITECTURE E-COMMERCE PADA BAGIAN PAYMENT DI PT XYZ MENGGUNAKAN FRAMEWORK TOGAF ADM," *J. Rekamaya Sist. Ind. JRSI*, vol. 2, no. 04, hlm. 19, Okt 2015, doi: 10.25124/jrsi.v2i04.47.
- [15] Amelia Wulan Sari Sapitri, "Perancangan Enterprise Architecture HMI Sampit Menggunakan TOGAF," *Kompak J. Ilm. Komputerisasi Akunt.*, vol. 16, no. 1, hlm. 154–161, Jul 2023, doi: 10.51903/kompak.v16i1.1080.
- [16] S. Herman, A. A. N. Fajrillah, dan R. Andreswari, "Perancangan Enterprise Architecture Pada Fungsi Rekam Medis Rumah Sakit Dengan Pendekatan Togaf ADM," *J. Rekamaya Sist. Ind. JRSI*, vol. 4, no. 01, hlm. 37, Jul 2017, doi: 10.25124/jrsi.v4i01.199.
- [17] R. Anggrainingsih, A. Aziz, U. Salamah, dan S. W. Sihwi, "Penyusunan Arsitektur Visi dan Arsitektur Bisnis Sebagai Tahapan Perancangan Arsitektur Enterprise Universitas Sebelas Maret (UNS) Dengan Framework TOGAF," vol. 2, no. 2, 2013.
- [18] F. Thaib dan A. W. R. Emanuel, "Perancangan Enterprise Architecture UNIPAS Morotai Menggunakan TOGAF ADM," vol. 9, 2020.
- [19] K. R. Putra dan F. Anggreani, "Perancangan Arsitektur Enterprise Pada Instansi Pemerintahan: Systematic Literature Review," vol. 2, 2022.
- [20] K. Peffers, T. Tuunanen, M. A. Rothenberger, dan S. Chatterjee, "A Design Science Research Methodology for Information Systems Research," *J. Manag. Inf. Syst.*, vol. 24, no. 3, hlm. 45–77, Des 2007, doi: 10.2753/MIS0742-1222240302.