



Perancangan Arsitektur Enterprise Menggunakan Metodologi Enterprise Architecture Planning (EAP) (Studi Kasus PT. Surya Logam Indoabadi Ciputat Tangerang)

Adisuputra¹, Ditra Liandaputra²

^{1,2} Universitas Pertiba Pangkalpinang, Indonesia

Alamat: JL. Adhyaksa No. 9, Kacang Pedang, Gerunggang, Kota Pangkal Pinang, Kepulauan Bangka Belitung 33684, Indonesia.

Korespondensi penulis: adisuputra@stiepertiba.ac.id, Ditra.liandaputra@pertiba.ac.id

Abstract. Enterprise Architecture Planning (EAP) is a framework for architectural planning that encompasses data architecture, application architecture, and technology architecture, with business processes as its foundation. PT Surya Logam Indoabadi, a manufacturing company specializing in metal-based products, faces challenges in system integration due to conventional business processes. The lack of data synchronization across divisions hampers operational efficiency, particularly in raw material management, production scheduling, and distribution. Without adequate information technology utilization, the company risks operational delays and difficulties in competing within the manufacturing industry. Fragmented systems create "data silos" that obstruct information flow and interdepartmental coordination. Therefore, enterprise architecture development planning is essential to enhance efficiency, integration, and data synchronization across all divisions. The implementation of EAP is expected to help PT Surya Logam Indoabadi optimize business processes, accelerate information access, and improve its competitive advantage in the market. With a more integrated system, the company can adapt to business dynamics and ensure more effective operational sustainability.

Keywords: Enterprise, Arsitektur Data, Application Architecture, Manufacturing, Technology Information, Synchronization.

Abstrak. Enterprise Architecture Planning (EAP) merupakan kerangka kerja dalam perencanaan arsitektur yang mencakup arsitektur data, aplikasi, dan teknologi, dengan proses bisnis sebagai dasar pengembangannya. PT Surya Logam Indoabadi, perusahaan manufaktur berbasis logam, menghadapi tantangan dalam integrasi sistem akibat proses bisnis yang masih dilakukan secara konvensional. Kurangnya sinkronisasi data antar divisi menghambat efisiensi operasional, terutama dalam pengelolaan bahan baku, penjadwalan produksi, dan distribusi. Tanpa pemanfaatan teknologi informasi yang memadai, perusahaan berisiko mengalami keterlambatan operasional serta kesulitan dalam bersaing di industri manufaktur. Sistem yang masih terfragmentasi menciptakan "pulau-pulau data" yang menghambat aliran informasi dan koordinasi antar unit bisnis. Oleh karena itu, diperlukan perencanaan pengembangan arsitektur enterprise guna meningkatkan efisiensi, integrasi, dan sinkronisasi data di seluruh divisi. Implementasi EAP diharapkan dapat membantu PT Surya Logam Indoabadi dalam mengoptimalkan proses bisnis, mempercepat akses informasi, serta meningkatkan daya saing perusahaan di pasar. Dengan sistem yang lebih terintegrasi, perusahaan dapat beradaptasi dengan dinamika bisnis dan memastikan kelangsungan operasional yang lebih efektif.

Kata kunci: Enterprise, Arsitektur Data, Arsitektur Aplikasi, Manufaktur, Teknologi Informasi, Sinkronisasi.

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi dan sistem informasi berkembang sangat pesat hal tersebut memberikan dampak bagi para pelaku bisnis untuk memanfaatkan peran teknologi sebagai alat untuk menunjang proses bisnis agar dapat memberikan keuntungan dan kemudahan dalam operasional proses bisnis, sehingga menghasilkan layanan yang baik, respon yang cepat dan

tindakan yang tepat bagi para konsumen, ataupun distributor yang menjadi aset penting dalam suatu bisnis.

EAP (*Enterprise Architecture Planning*) merupakan suatu metode yang dikembangkan untuk membangun arsitektur *enterprise* di mana EAP memiliki banyak manfaat dalam bisnis terutama membantu perusahaan mencapai strategi bisnisnya, membuat proses-proses bisnis dan informasi yang lebih konsisten pada unit-unit bisnis, membentuk organisasi yang handal dan aman, mengurangi risiko, serta pemanfaatan waktu yang lebih singkat untuk melakukan inovasi terhadap pasar. Pada sisi teknologi informasi EAP memberikan manfaat bagi perusahaan untuk membuat keterlacakan biaya-biaya teknologi informasi yang lebih baik, menurunkan biaya-biaya teknologi informasi dalam hal perancangan, pengoperasian dan perubahan, perancangan dan pengembangan yang lebih cepat, berkurangnya kompleksitas, berkurangnya risiko kegagalan teknologi informasi.

PT Surya Logam Indoabadi yang berlokasi di Ciputat Kabupaten Tangerang merupakan perusahaan berskala nasional yang bergerak dalam bidang usaha perdagangan umum sebagai pemasok logam dan memproduksi produk dari bahan logam. Memiliki kerja sama dengan berbagai perusahaan peleburan logam di dalam dan luar negeri, serta pengalaman dalam perdagangan dan pengiriman bahan peleburan logam. PT. Surya Logam Indoabadi saat ini memiliki kesadaran akan pentingnya pemanfaatan teknologi informasi untuk membantu mempermudah dan menyederhanakan proses-proses bisnis yang terdapat di perusahaan ini, terutama hal-hal terkait proses bisnis seperti pengadaan bahan baku, pembelian, pemesanan, pengiriman, produksi. serta proses-proses bisnis lainnya yang memiliki keterkaitan erat bagi kelangsungan kemajuan perusahaan ini di masa saat ini dan di masa yang akan datang.

Dalam implementasinya penggunaan teknologi informasi di PT Surya Logam Indoabadi belum sepenuhnya secara optimal diterapkan. Sebagian divisi didukung oleh teknologi dan sistem informasi, sedangkan bagian lainnya belum sama sekali didukung teknologi ataupun sistem informasi. Berdasarkan permasalahan-permasalahan tersebut, PT Surya Logam Indoabadi berupaya untuk merancang dan memanfaatkan teknologi serta sistem informasi bagi kelangsungan perusahaan ini serta sebagai upaya untuk memelihara hubungan antar konsumen dan pemasok agar terus dapat bersaing menghadapi perusahaan-perusahaan kompetitor yang bergerak dalam bidang bisnis yang sama dengan perusahaan ini.

EAP (*Enterprise Architecture Planning*) merupakan suatu metode perencanaan yang dapat digunakan dalam merancang, membangun, dan mengimplementasikan teknologi dan sistem informasi untuk mengatasi permasalahan yang saat ini dihadapi PT Surya Logam Indoabadi agar dapat mengetahui teknologi serta sistem informasi seperti apakah yang tepat

untuk diterapkan pada perusahaan ini agar dapat selaras dengan visi, misi, dan tujuan bisnis PT Surya Logam Indoabadi.

2. KAJIAN TEORITIS

1. Enterprise

Dalam konteks arsitektur enterprise, Lankhorst (2022) mendefinisikan konsep ini sebagai suatu kesatuan yang terstruktur dari prinsip, metode, dan model yang digunakan dalam perancangan serta penerapan struktur organisasi, proses bisnis, sistem informasi, dan infrastruktur perusahaan. Pendekatan ini menekankan pentingnya integrasi berbagai elemen dalam organisasi untuk mencapai tujuan strategis.

Bernard (2022) juga menjelaskan bahwa enterprise merupakan suatu ruang aktivitas yang memiliki tujuan bersama dan mencakup berbagai aspek organisasi. Pendekatan ini menyoroti pentingnya memahami enterprise sebagai entitas yang kompleks dengan berbagai tujuan dan fungsi yang saling berhubungan.

2. Arsitektur Sistem dan Model Sistem Informasi

Arsitektur sistem merujuk pada desain keseluruhan dari sistem informasi yang mengintegrasikan berbagai komponen teknologi, perangkat keras, perangkat lunak, dan proses bisnis untuk mendukung tujuan organisasi. Dalam hal ini, arsitektur sistem berfungsi sebagai peta atau blueprint yang menggambarkan hubungan antara berbagai elemen dalam sistem informasi (Zufria, 2022).

Model sistem informasi adalah representasi dari cara sistem informasi bekerja dalam organisasi. Model ini menggambarkan bagaimana data, proses, dan teknologi berinteraksi dalam menjalankan aktivitas bisnis. Menurut Kurniasih (2022), model sistem informasi harus memperhatikan aspek integrasi, sehingga berbagai sistem yang ada dalam organisasi dapat beroperasi secara bersamaan dengan lancar tanpa adanya silo data yang terpisah.

3. Arsitektur Enterprise

Menurut Lankhorst (2022), arsitektur enterprise adalah gabungan dari prinsip, metode, dan model yang digunakan untuk mendesain dan mewujudkan struktur organisasi, proses bisnis, sistem informasi, dan infrastruktur teknologi yang diperlukan untuk mendukung visi dan tujuan strategis perusahaan.

4. Enterprise Arsitektur Framework

TOGAF (The Open Group Architecture Framework): TOGAF adalah salah satu framework yang paling banyak digunakan dalam pengembangan arsitektur enterprise. TOGAF memiliki pendekatan yang berbasis siklus hidup, yang mencakup tahap perencanaan,

pengembangan, penerapan, dan pemeliharaan arsitektur enterprise. TOGAF mendukung penggunaan standar dan prinsip yang terstruktur untuk merancang arsitektur yang efisien dan efektif (Zufria, 2022).

Zachman Framework: Merupakan pendekatan yang memetakan arsitektur enterprise ke dalam enam perspektif utama (What, How, Where, Who, When, Why) dan enam kolom (Planner, Owner, Designer, Builder, Sub-contractor, and Enterprise Operations) untuk menggambarkan arsitektur secara lebih visual dan sistematis. Framework ini banyak digunakan untuk organisasi yang membutuhkan model yang lebih terstruktur (Lankhorst, 2022).

5. DOD Architecture Framework

DOD Architecture Framework (DODAF) adalah kerangka kerja yang dikembangkan oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat (DoD) untuk mendukung pengelolaan dan pengembangan arsitektur sistem yang mendukung berbagai operasi pertahanan yang kompleks. DODAF memberikan panduan dan struktur untuk mendesain, mendokumentasikan, dan mengelola arsitektur yang terintegrasi di dalam sistem pertahanan, serta memastikan interoperabilitas antara berbagai sistem yang ada dalam DoD (Department of Defense, 2022).

6. Treasury Enterprise Architecture Framework

TEAF membantu memastikan bahwa seluruh transaksi keuangan dan aktivitas treasury dilakukan dengan aman, terstandarisasi, dan sesuai dengan regulasi yang berlaku. Ini mengurangi risiko kesalahan atau kecurangan dalam pengelolaan keuangan perusahaan (Lankhorst, 2022).

7. Enterprise Architecture Planning (EAP)

Menurut Zachman (2022), EAP adalah bagian yang sangat penting dalam strategi keseluruhan organisasi, yang memastikan bahwa semua elemen perusahaan—seperti orang, proses, data, dan teknologi—terhubung dengan visi dan tujuan organisasi. Dengan merencanakan dan mengorganisir arsitektur perusahaan, EAP memungkinkan alokasi sumber daya yang efisien, peningkatan pengambilan keputusan, dan keselarasan strategis yang lebih baik di berbagai departemen dan fungsi.

8. Planning Initiation

Menurut Harrison & Rainer (2022), inisiasi perencanaan adalah langkah penting yang menyediakan peta jalan bagi organisasi dalam memulai perjalanan perencanaan. Tanpa langkah ini, perencanaan bisa terpecah-pecah dan kehilangan fokus, yang dapat menghambat pencapaian tujuan strategis organisasi.

9. Current System And Technology

Menurut Becerra-Fernandez, et,al (2022), sistem yang ada saat ini harus mampu mendukung kebutuhan operasional organisasi serta beradaptasi dengan kebutuhan bisnis yang terus berkembang. Teknologi yang digunakan dalam sistem tersebut perlu ditinjau dan disesuaikan dengan tujuan dan strategi perusahaan agar memberikan kontribusi yang maksimal terhadap kinerja organisasi.

10. Data Architecture

Menurut Inmon (2022), arsitektur data merupakan fondasi dari sistem informasi yang memungkinkan integrasi dan penggunaan data secara efektif dalam proses bisnis. Arsitektur data tidak hanya mencakup aspek teknis dari penyimpanan dan pengolahan data, tetapi juga mencakup bagaimana data tersebut dapat digunakan oleh berbagai sistem dan aplikasi di seluruh organisasi untuk mendukung keputusan dan analisis yang lebih baik.

11. Application Architecture

Menurut Bass, Clements, & Kazman (2022), arsitektur aplikasi adalah gambaran dari berbagai komponen perangkat lunak dan bagaimana komponen-komponen tersebut berinteraksi untuk mencapai tujuan yang diinginkan oleh organisasi. Arsitektur aplikasi membantu merancang sistem perangkat lunak yang scalable, fleksibel, dan dapat dipelihara.

12. Technology Architecture

Menurut Schwaber (2022), arsitektur teknologi adalah kerangka kerja yang mengatur penggunaan teknologi di seluruh perusahaan, memastikan bahwa sistem yang ada saling terintegrasi dengan baik, dan mendukung efisiensi operasional yang lebih tinggi. Arsitektur teknologi memungkinkan organisasi untuk memanfaatkan teknologi dengan cara yang lebih terstruktur dan terkoordinasi, mengurangi biaya dan kompleksitas yang tidak perlu.

13. Business Modelling

Business Model Canvas (BMC) adalah alat yang banyak digunakan untuk merancang dan mendokumentasikan model bisnis secara visual. Menurut Osterwalder dan Pigneur (2022), BMC mencakup sembilan komponen utama, seperti segmen pelanggan, proposisi nilai, saluran distribusi, hubungan pelanggan, sumber daya utama, aktivitas utama, mitra utama, aliran pendapatan, dan struktur biaya. Dengan menggunakan BMC, perusahaan dapat melihat dengan jelas interaksi antara berbagai elemen penting dalam bisnis mereka dan merancang strategi yang lebih efektif.

14. Implementation and Migration

Penerapan adalah proses pelaksanaan arsitektur enterprise yang telah direncanakan dan dirancang. Menurut Zachman (2022), penerapan memerlukan pengorganisasian yang sistematis dan pemahaman mendalam tentang kebutuhan organisasi serta keterlibatan berbagai pemangku kepentingan untuk memastikan keberhasilan implementasi. Migrasi merujuk pada proses memindahkan data, aplikasi, dan proses bisnis dari sistem lama ke sistem baru. Menurut TOGAF (2022), migrasi memerlukan perencanaan yang matang dan pendekatan bertahap untuk meminimalkan gangguan pada operasi organisasi.

15. Value Chain

Manufaktur dan rantai pasokan telah mengalami perubahan besar dengan penerapan teknologi baru, seperti Internet of Things (IoT), big data, dan kecerdasan buatan (AI). Hines menjelaskan bahwa teknologi ini memungkinkan perusahaan untuk mengoptimalkan setiap tahap dalam rantai nilai mereka, mulai dari perencanaan produksi hingga pengiriman, sehingga meningkatkan efisiensi dan meminimalkan pemborosan. (Hines, 2022).

3. METODE PENELITIAN

Metodologi EAP Spewak 1992

STEP 1: Studi Awal

1. Studi Kelayakan

Melakukan wawancara dengan pihak manajemen puncak PT Surya Logam Indoabadi untuk memastikan apakah skala dari perusahaan layak sebagai objek penelitian.

Mengumpulkan teori-teori yang relevan untuk perencanaan Enterprise Architecture Planning (EAP) bagi PT Surya Logam Indoabadi.

2. Studi Literatur

Mengkaji literatur terkait untuk mendukung penelitian.

STEP 2: Perencanaan Awal

3. Planning Initiation

Mendefinisikan ruang lingkup objek EAP PT Surya Logam Indoabadi.

Menentukan sumber daya yang akan terlibat dalam EAP.

Memilih metodologi (framework) perencanaan EAP.

Menentukan tools yang akan digunakan untuk perencanaan EAP PT Surya Logam Indoabadi.

STEP 3: Pemodelan Bisnis & Teknologi

4. Business Modeling

Melakukan analisis terhadap fungsi dan proses bisnis PT Surya Logam Indoabadi menggunakan teknik Value Chain.

Membuat matriks relasi fungsi bisnis dengan unit organisasi, sehingga dapat menunjukkan bagaimana struktur organisasi dan deskripsi fungsi bisnis.

Menganalisis level informasi yang saat ini digunakan oleh sistem di PT Surya Logam Indoabadi.

Mendokumentasikan dan mendefinisikan arsitektur dari sistem data yang sedang digunakan ke dalam Information Resources Catalog (IRC).

5. Current System & Technology

Mengidentifikasi kondisi sistem dan teknologi yang sedang digunakan.

STEP 4: Arsitektur Sistem

6. Data Architecture

Mendefinisikan jenis data utama yang diperlukan untuk mendukung keberlangsungan bisnis PT Surya Logam Indoabadi.

Mendokumentasikan hubungan antar-entitas data ke dalam Entity-Relationship Diagram (ERD).

Menyusun matriks Create, Read, Update, Delete (CRUD) antara entitas data dengan fungsi bisnis.

7. Application Architecture

Mendefinisikan dan menentukan kandidat aplikasi yang akan digunakan untuk mendukung sistem bisnis PT Surya Logam Indoabadi.

8. Technology Architecture

Mendefinisikan platform teknologi untuk mendukung lingkungan enterprise dalam pengelolaan data PT Surya Logam Indoabadi.

STEP 5: Implementasi & Migrasi

9. Implementation / Migration Plans

Mendefinisikan urutan implementasi aplikasi dengan mengelompokkan aplikasi ke dalam portfolio (Strategic, High Potential, Key Operational, dan Support).

Membuat jadwal implementasi aplikasi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Current System And Technology

Sistem dan teknologi saat ini mendefinisikan arsitektur sistem dan arsitektur teknologi yang dimiliki dan digunakan oleh PT Surya Logam Indoabadi saat ini, di mana tujuan dari tahap ini adalah untuk mendokumentasikan arsitektur sistem dan teknologi saat ini ke dalam IRC (*Information Resources Catalog*). Hasil dari dokumentasi ini menjadi dasar analisis dalam upaya pengembangan aplikasi terhadap sistem perencanaan di masa yang akan datang, sedangkan dokumentasi dari arsitektur teknologi saat ini digunakan untuk analisis perencanaan teknologi di masa yang akan datang dalam upaya jalur integrasi sistem informasi dengan memanfaatkan arsitektur teknologi jaringan komputer.

a. Sistem Saat ini (*Current System*)

PT Surya Logam Indoabadi saat ini telah memiliki beberapa arsitektur sistem informasi untuk menunjang proses bisnis, di mana sistem informasi ini belumlah terintegrasi dengan unit-unit organisasi. Sistem informasi hanya digunakan oleh unit divisi tertentu dan masih dalam kondisi berdiri sendiri (*stand alone*) dan hanya menangani fungsi bisnis tertentu. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan beberapa Sistem Informasi (SI) yang telah ada dan digunakan oleh beberapa divisi PT Surya Logam Indoabadi saat ini untuk menunjang proses bisnis.

b. Relasi Sistem Saat Ini Dengan Unit Organisasi

Relasi sistem saat ini dengan unit organisasi adalah proses pendefinisian dan pendokumentasian terhadap sistem yang saat ini telah mendukung bisnis PT Surya Logam Indoabadi. Tujuan dari tahap ini adalah untuk melihat proses bisnis apa saja di PT Surya Logam Indoabadi yang saat ini telah sepenuhnya didukung dengan pemanfaatan sistem informasi dan belum didukung arsitektur sistem informasi.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, fungsi-fungsi bisnis pada PT Surya Logam Indoabadi yang sepenuhnya telah didukung dan menggunakan sistem informasi dipetakan ke dalam matriks relasi fungsi bisnis dengan arsitektur sistem informasi.

2. Teknologi Saat Ini

Identifikasi *platform* teknologi merupakan definisi dekomposisi secara hierarkis mengenai jenis-jenis *platform* teknologi yang terdapat dalam suatu *enterprise*. *platform* teknologi di PT Surya Logam Indoabadi yang terbagi ke dalam tiga kelompok besar yaitu perangkat keras, perangkat lunak, dan perangkat komunikasi.

3. Arsitektur Data (*Data Architecture*)

Arsitektur data dalam hal ini merupakan proses pendefinisian data yang menjadi dasar dalam upaya perencanaan pengembangan aplikasi agar didapatkan jenis-jenis data yang diperlukan dalam upaya perencanaan pengembangan sistem untuk PT Surya Logam

Indoabadi. Dalam hal ini data ditinjau berdasarkan matrik proses bisnis dan IRC yang telah dipetakan terhadap unit organisasi. Sehingga dihasilkan kandidat entitas data. Berdasarkan hasil analisis maka kandidat entitas data yang terdefiniskan adalah seperti yang tercantum dalam tabel di bawah ini:

Pendefinisian arsitektur data merupakan tahap awal yang harus dilakukan sebelum melakukan proses pendefinisian aplikasi yang diperlukan dalam upaya perencanaan arsitektur *enterprise* bagi PT Surya Logam Indoabadi setelah dilakukan analisis terhadap proses bisnis.

Kandidat entitas data didapat berdasarkan analisis yang dilakukan berdasarkan matrik relasi fungsi bisnis dengan unit organisasi yang sebelumnya telah didefinisikan. Kandidat entitas data yang dihasilkan dalam upaya perencanaan arsitektur *enterprise* bagi PT Surya Logam Indoabadi.

4. Definisi Entitas Atribut dan Relasi

Tujuan dari tahapan ini adalah membuat pendefinisian dan deskripsi yang standar mengenai masing-masing entitas yang terdapat dalam arsitektur data serta untuk menyediakan ilustrasi secara grafis mengenai inter-relasi di antaranya.

Entitas dapat berupa orang, tempat, benda, konsep, atau kejadian. Dalam penggambaran entitas ke dalam ERD, entitas dikelompokkan ke dalam fungsi-fungsi bisnis sesuai dengan proses fungsi bisnis yang terdapat pada PT Surya Logam Indoabadi berdasarkan analisis proses bisnis yang dilakukan menggunakan **value chain**. Entitas data yang digambarkan dalam ERD berdasarkan fungsi bisnis memiliki hubungan keterkaitan yang erat.

a. ERD Entitas Data Fungsi Bisnis Logistik

ERD entitas data fungsi bisnis logistik merupakan penggambaran konseptual kandidat entitas data yang dimiliki oleh fungsi bisnis logistik pada PT Surya Logam Indoabadi. ERD ini menggambarkan hubungan entitas data dengan fungsi bisnis yang terlibat dalam proses logistik, di mana logistik dalam hal ini berupa barang-barang yang diperlukan oleh unit divisi untuk proses operasional yang dipasok oleh **supplier**.

b. ERD Entitas Data Fungsi Bisnis Produksi

ERD entitas data fungsi bisnis produksi merupakan penggambaran secara konseptual kandidat entitas data yang dimiliki oleh fungsi bisnis produksi pada PT Surya Logam Indoabadi. ERD ini menggambarkan hubungan entitas data pada proses bisnis kegiatan produksi produk yang dimulai dari bagian perencanaan produksi meninjau jadwal produksi yang dimiliki jadwal produksi dibuat berdasarkan **Purchase Order (PO)** yang dilakukan oleh **customer**.

Kemudian, bagian perencanaan produksi akan meminta bahan baku kepada logistik, dan logistik memberikan bahan baku yang diminta oleh bagian perencanaan produksi. Setelah bahan baku diterima oleh bagian produksi, kemudian dilakukan penyortiran untuk mendapatkan mana bahan baku yang layak untuk diproduksi dan mana bahan baku yang tidak layak untuk diproduksi. Bahan baku yang layak diproduksi akan diberikan kepada bagian produksi untuk dibuat menjadi produk sesuai dengan **PO customer**.

Dari hasil produksi, maka akan dihasilkan produk hasil produksi. Produk hasil dari proses produksi tersebut kemudian dilakukan pemeriksaan oleh bagian **Quality Control (QC)** sehingga dapat diperoleh produk sesuai pesanan. Produk gagal akan diberikan ke divisi **pressing** untuk dilakukan proses pengemasan yang kemudian dari proses tersebut akan menghasilkan produk **pressing**.

c. ERD Entitas Data Fungsi Bisnis Pengiriman

Berdasarkan pengajuan order yang dibuat oleh *customer* kepada bagian marketing, dibuatkan jadwal pengiriman, kemudian dilakukan pengiriman dengan menunjuk petugas pengiriman untuk melakukan pengiriman produk yang dipesan beserta kendaraan yang digunakan untuk memuat produk pesanan *customer*. Jika kendaraan dan petugas pengiriman telah dinyatakan siap, maka akan diberikan surat jalan dan biaya uang jalan untuk petugas pengiriman. Surat jalan ini memuat data produk pesanan *customer*, nama petugas pengiriman, serta nomor polisi kendaraan pengiriman yang digunakan.

d. ERD Entitas Data Fungsi Bisnis Marketing dan Penjualan

ERD entitas data fungsi bisnis *marketing* (pemasaran) dan penjualan merupakan penggambaran secara konseptual kandidat entitas data yang dimiliki oleh fungsi bisnis bagian Marketing dan penjualan pada PT Surya Logam Indoabadi. ERD ini menggambarkan hubungan entitas data dengan fungsi-fungsi bisnis yang terlibat dalam proses marketing dan penjualan yang dimulai dari proses promosi dengan cara membuat produk hasil produksi yang dihasilkan dilakukan promosi menggunakan media promosi seperti pembuatan iklan dalam koran, atau mendatangi calon *customer* secara langsung untuk melakukan penawaran produk oleh bagian marketing (pemasaran).

Jika calon *customer* (pelanggan) berminat untuk membeli produk yang ditawarkan, maka *customer* akan membuat *PO* (pengajuan order) dan bagian marketing akan mengarsipkan *PO* tersebut dan menyampaikannya kepada direktur operasional untuk

dilakukan proses produksi jika jumlah stok produk tidak mencukupi sebagaimana yang diminta oleh *customer*.

e. ERD Entitas Data Fungsi Bisnis Pelayanan Konsumen

ERD entitas data fungsi bisnis pelayanan konsumen merupakan penggambaran secara konseptual kandidat entitas data yang dimiliki oleh fungsi layanan bagian *costumer service* pada PT Surya Logam Indoabadi terhadap *costumer*. ERD ini menggambarkan hubungan entitas data dengan fungsi-fungsi bisnis yang terlibat dalam proses penanganan keluhan dari pelanggan terhadap produk yang dibeli untuk diberikan retur produk karena rusak saat saat pengiriman.

5. Relasi Entitas Data Dengan Fungsi Dan Proses Bisnis

Tujuan dari tahapan ini adalah untuk menentukan entitas-entitas data yang diciptakan (*create*), digunakan (*reference*), dan diperbaharui (*update*) oleh fungsi bisnis. Fungsi-fungsi bisnis yang terdefinisi dalam model bisnis direlasikan dengan entitas-entitas data dalam bentuk matrik.

Baris menyatakan fungsi-fungsi dan disusun secara hirarkis berdasarkan area fungsional, sedangkan kolom terdiri atas entitas-entitas yang dikelompokkan berdasarkan area fungsional utama yang paling terkait dengan area-area yang menciptakannya.

a. Arsitektur Aplikasi (Application Architecture)

Tahap ini merupakan tahapan yang dilakukan untuk membuat arsitektur aplikasi. Tujuan dari tahap ini untuk mendefinisikan aplikasi-aplikasi yang diperlukan untuk mengelola data dan mendukung fungsi-fungsi bisnis bagi enterprise. Arsitektur aplikasi merupakan definisi mengenai apa yang harus dilakukan aplikasi untuk mengelola data dan menyediakan informasi bagi pelaksana-pelaksana fungsi bisnis. Tahapan-tahapan yang harus dilakukan untuk menghasilkan arsitektur aplikasi berdasarkan metodolo EAP oleh spewak adalah sebagai berikut:

- 1) Mendaftarkan kandidat aplikasi.
- 2) Mendefinisikan aplikasi.
- 3) Mengelompokkan aplikasi ke dalam portofolio aplikasi.
- 4) Merelasikan aplikasi dengan fungsi.

Tujuan dari tahapan ini adalah untuk mengidentifikasi sistem beserta aplikasi-aplikasi yang diperlukan untuk mengelola data dan mendukung bisnis. Pendefinisian kandidat sistem dan aplikasi ini ditinjau berdasarkan matrik relasi fungsi bisnis dengan entitas yang telah dilakukan analisis sebelumnya. Berdasarkan

analisis dengan meninjau matrik maka terdapat sebanyak **10 (sepuluh) sistem informasi** yang diusulkan dengan mengelompokkannya berdasarkan fungsi-fungsi bisnis, di mana setiap sistem informasi memiliki beberapa **aplikasi (sub-sistem)** yang diperlukan untuk mendukung proses bisnis PT Surya Logam Indoabadi di masa yang akan datang.

b. Arsitektur Teknologi

Untuk dapat menghasilkan suatu bentuk sistem berskala **enterprise** yang terintegrasi dan membentuk suatu lingkungan data yang saling dapat tersinkronisasi, terpadu bagi seluruh pengguna yang akan menggunakan sistem-sistem informasi dan sub-subsistem yang akan diusulkan, tentunya dibutuhkan suatu bentuk infrastruktur teknologi yang dapat menjembatani sistem-sistem tersebut antar unit-unit divisi PT Surya Logam Indoabadi yang menggunakannya.

c. Relasi Aplikasi dengan Platform Teknologi

Tahapan ini dimaksudkan untuk melakukan justifikasi bagi *platform* teknologi dengan cara merelaskannya dengan aplikasi yang terdefinisi dalam arsitektur aplikasi yang memerlukan teknologi. Hubungan antara *platform* teknologi dan aplikasi disajikan dalam bentuk matriks. Dari matriks tersebut dilihat bahwa teknologi yang ada masih digunakan karena teknologi tersebut dapat mendukung teknologi usulan yang sebagian besar dimodifikasi untuk diintegrasikan dengan aplikasi lain.

Arsitektur teknologi yang dihasilkan bersifat konseptual sehingga bukan merupakan analisis kebutuhan secara detail melainkan hanya memberikan dan perlu tinjauan ulang saat melakukan implementasi. Arsitektur teknologi didefinisikan setelah pendefinisian arsitektur data dan aplikasi untuk memastikan bahwa arsitektur tersebut *reasonable, feasible, dan consistent* dengan arsitektur data dan aplikasi. Sebagai hasilnya adalah **3 arsitektur** (data, aplikasi, teknologi) yang saling terkait untuk mendukung *enterprise*.

d. Urutan Implementasi Aplikasi

Hubungan antara aplikasi dengan entitas data yang disajikan pada matriks relasi aplikasi dan entitas, merupakan suatu hasil dari arsitektur aplikasi yang mempunyai manfaat antara lain:

- 1) Memperlihatkan kondisi *data sharing* dalam arsitektur aplikasi;
- 2) Dapat digunakan untuk membuat urutan aplikasi yang akan dibangun dengan prinsip "aplikasi yang menciptakan atau membentuk (*create*) data sebaiknya

diterapkan sebelum aplikasi yang menggunakan atau memakai (*use*)". Prinsip ini penting untuk menentukan kriteria urutan prioritas aplikasi yang akan dikembangkan sesuai dengan arsitektur yang telah dibuat. Dengan prinsip tersebut, maka pengurutan implementasi aplikasi sebagaimana disarankan dalam EAP dapat dilakukan.

e. Faktor-faktor Sukses Penerapan

Keberhasilan dari implementasi akan dipengaruhi oleh banyak faktor, oleh sebab itu perlu diidentifikasi faktor-faktor yang menjadi penentu keberhasilan implementasi sistem ini, antara lain:

- 1) Komitmen manajemen yang kuat dan konsisten serta keterlibatannya secara langsung akan sangat membantu mempercepat implementasi.
- 2) Persetujuan rencana implementasi.
- 3) Menyusun SOP (*Standard Operations Procedure*).
- 4) Ketersediaan sumber daya, teknologi dan infrastruktur.
- 5) Peningkatan pemahaman, keterampilan dan pengetahuan SDM melalui pelatihan-pelatihan khusus.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan tahapan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Usulan Aplikasi *Strategic* dan *High Potential* untuk kepentingan analisis bagi lembaga (organisasi) diperlukan untuk merumuskan arah kebijakan dalam jangka menengah dan panjang.
- b. Rencana implementasi yang disarankan oleh EAP yaitu berdasarkan *data driven*, yakni aplikasi yang menghasilkan data harus dibangun terlebih dahulu dilanjutkan dengan aplikasi yang menggunakan data.
- c. Pemodelan bisnis utama yang digambarkan dalam bentuk *value chain*, memiliki aktivitas utama yaitu *Inbound Logistic, Operations, Outbound Logistics, Marketing And Sales*, dan *Services*.
- d. Hasil pendefinisian terhadap arsitektur enterprise PT Surya Logam Indoabadi Terdapat sebanyak 35 Aplikasi baru yang diusulkan bagi PT Surya Logam Indoabadi.

- e. Model arsitektur *enterprise* yang telah dihasilkan dapat dijadikan sebagai langkah awal untuk mencapai sasaran strategis organisasi, selain itu dapat dijadikan pedoman agar arah kebijakan pengembangan SI/TI menjadi terukur dan jelas.

2. Saran

Berdasarkan hasil kajian tesis ini, beberapa saran yang dapat diajukan adalah sebagai berikut:

- a. Sebuah paradigma perancangan yang disebut *Service Oriented Architecture* (SOA) dapat menjadi dasar dalam perancangan pengintegrasian SI pada PT Surya Logam Indoabadi untuk pengembangan selanjutnya.
- b. Perlunya dilakukan pengukuran kematangan proses perencanaan arsitektur *enterprise* yang telah dilakukan sehingga proses perencanaan dapat ditingkatkan secara sistematis dan menghasilkan arsitektur secara optimal.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Bass, L., Clements, P., & Kazman, R. (2022). *Software Architecture in Practice* (3rd ed.). Addison-Wesley.
- Becerra-Fernandez, I., Gonzalez, A., & Sabherwal, R. (2022). *Knowledge Management: Systems and Processes*. Pearson Education.
- Bernard, S. A. (2022). *An Introduction to Enterprise Architecture*. Bloomington: AuthorHouse.
- Department of Defense (2022). *Department of Defense Architecture Framework (DODAF) Version 2.02*. U.S. Government.
- Harrison, S., & Rainer, K. (2022). *Strategic Planning in the Modern Organization*. Routledge.
- Hines, P. (2022). *Manufacturing and Supply Chain Management in the Digital Era*. Springer.
- Inmon, W. H. (2022). *Building the Data Warehouse*. Wiley.
- Lankhorst, M. (2022). *Enterprise Architecture at Work: Modelling, Communication and Analysis*. Berlin: Springer.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2022). *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers*. Wiley.
- Zachman, J. A. (2022). *The Zachman Framework for Enterprise Architecture*. John Wiley & Sons.
- Zufria, I. (2022). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Medan: CV. Pusdikra Mitra Jaya.