

# Perbandingan Perencanaan Enterprise Manufaktur pada Berbagai Perusahaan Manufaktur

Erick<sup>1</sup>, Daniel Pannata<sup>2</sup>, Kelvin Tanaka<sup>3</sup>, Jefferson Luckianto<sup>4</sup>

<sup>1,3</sup> Sistem Informasi, Universitas Pelita Harapan, Indonesia

Email: <sup>1</sup>03081180012@student.uph.edu, <sup>2</sup>03081210006@student.uph.edu, <sup>3</sup>03081210014@student.uph.edu,

<sup>4</sup>03081210033@student.uph.edu

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perbandingan perencanaan enterprise manufaktur yang diterapkan pada berbagai perusahaan manufaktur. Dalam lingkup yang semakin kompetitif dan beragam, keberhasilan perusahaan manufaktur sangat ditentukan oleh kemampuannya untuk mengelola dan mengoptimalkan seluruh rantai nilai produksi mereka. Oleh karena itu, penelitian ini menganalisis metode dan teknik perencanaan yang digunakan oleh beberapa perusahaan manufaktur dengan fokus pada perencanaan kapasitas, perencanaan produksi, peramalan permintaan, dan manajemen persediaan. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, survei, dan analisis dokumentasi untuk mendapatkan gambaran menyeluruh tentang proses perencanaan yang diimplementasikan oleh masing-masing perusahaan. Selain itu, penelitian ini juga mengidentifikasi tantangan dan hambatan yang dihadapi oleh perusahaan manufaktur dalam mengadopsi dan mengintegrasikan sistem perencanaan *enterprise*. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan signifikan dalam pendekatan perencanaan yang digunakan oleh perusahaan manufaktur yang berbeda, serta pengaruhnya terhadap efisiensi operasional dan kepuasan pelanggan. Berdasarkan temuan ini, penelitian memberikan rekomendasi dan *best practice* bagi perusahaan manufaktur untuk meningkatkan efektivitas perencanaan mereka dan menghadapi tantangan di masa depan.

**Kata Kunci:** Perencanaan Enterprise Manufaktur, Perusahaan Manufaktur, Efisiensi Operasional, Rantai Nilai Produksi, Tantangan dan Hambatan

## ABSTRACT

*This study aims to compare Manufacturing Enterprise Planning (MEP) implemented in various manufacturing companies. Manufacturing Enterprise Planning is an integrated approach to planning, controlling, and managing production resources with the goal of enhancing efficiency and effectiveness in the manufacturing industry. In an increasingly competitive and diverse scope, the success of manufacturing companies heavily relies on their ability to manage and optimize their entire production value chain. Therefore, this research analyzes the methods and techniques used in MEP by several manufacturing companies, with a focus on capacity planning, production planning, demand forecasting, and inventory management. Data was collected through in-depth interviews, surveys, and document analysis to gain a comprehensive overview of the planning processes implemented by each company. Additionally, this study identifies the challenges and obstacles faced by manufacturing companies in adopting and integrating enterprise planning systems. The results show significant differences in the planning approaches used by different manufacturing companies and their impact on operational efficiency and customer satisfaction. Based on these findings, the research provides recommendations and best practices for manufacturing companies to enhance their planning effectiveness and face future challenges.*

**Keywords:** Manufacturing Enterprise Planning, Manufacturing Companies, Operational Efficiency, Production Value Chain, Challenges and Obstacles

## Penulis Korespondensi:

Kelvin Tanaka

Email: 03081210014@student.uph.edu

## Article Info

Diterima: 27 Juli 2023

Direvisi: 26 Juni 2024

Disetujui: 26 Juni 2024

This is an open access article under the [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.



## 1. PENDAHULUAN

Industri manufaktur merupakan sektor ekonomi yang memiliki peran krusial dalam memenuhi kebutuhan manusia akan berbagai produk dan barang konsumsi. Dalam menghadapi persaingan dengan skala global yang semakin ketat dan tuntutan konsumen yang semakin bervariasi, perusahaan manufaktur dituntut untuk mampu beradaptasi dan berinovasi untuk tetap relevan dan juga mempunyai daya saing. Salah satu aspek penting dalam mencapai kesuksesan di industri manufaktur adalah efisiensi dan efektivitas dalam perencanaan dan pengelolaan industri [1]. Perencanaan Enterprise Manufaktur (*Manufacturing Enterprise Planning*) menjadi kunci utama untuk mencapai tujuan tersebut.

Perencanaan Enterprise Manufaktur adalah suatu pendekatan yang holistik dan terintegrasi dalam perencanaan, pengendalian, dan manajemen sumber daya produksi di seluruh perusahaan manufaktur [2]. Dengan pendekatan ini, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi produksi, mengoptimalkan penggunaan sumber daya, mengurangi biaya operasional, serta meningkatkan kualitas produk dan pelayanan kepada pelanggan. Namun, implementasi Perencanaan Enterprise Manufaktur bukanlah hal yang mudah. Setiap perusahaan manufaktur memiliki keunikan tersendiri, seperti jenis produk, skala produksi, lingkungan operasional, serta kebutuhan dan tantangan yang berbeda. Oleh karena itu, penting untuk memahami bagaimana berbagai perusahaan manufaktur menerapkan dan mengintegrasikan strategi perencanaan mereka.

Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut yang menganalisis perbandingan Perencanaan Enterprise Manufaktur pada berbagai perusahaan manufaktur menjadi sangat relevan. Melalui analisis komprehensif terhadap perencanaan kapasitas, perencanaan produksi, peramalan permintaan, dan manajemen persediaan di berbagai perusahaan, dapat diidentifikasi pola dan praktek terbaik yang dapat diterapkan dalam berbagai konteks industri.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi dalam memahami perbedaan strategi perencanaan yang diadopsi oleh berbagai perusahaan manufaktur, serta dampaknya terhadap efisiensi operasional dan kepuasan pelanggan. Dengan mengidentifikasi tantangan dan hambatan yang dihadapi oleh perusahaan dalam mengadopsi perencanaan enterprise, hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan yang berharga bagi perusahaan manufaktur dalam meningkatkan efektivitas perencanaan mereka dan menghadapi tantangan di masa depan.

Secara keseluruhan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang berarti bagi pengembangan strategi perencanaan enterprise yang lebih baik dan dapat diaplikasikan di berbagai industri manufaktur. Dengan demikian, perusahaan-perusahaan manufaktur dapat meningkatkan daya saingnya, mencapai keberlanjutan operasional, dan memberikan produk berkualitas tinggi yang sesuai dengan tuntutan pasar.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 Perencanaan Enterprise Manufaktur

Pendekatan Enterprise Manufaktur adalah pendekatan terintegrasi dalam perencanaan, pengendalian, dan manajemen sumber daya produksi yang mencakup berbagai aspek produksi di dalam suatu perusahaan manufaktur [3]. Tujuan utama dari perencanaan *enterprise* manufaktur adalah untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan fleksibilitas dalam proses produksi, sehingga perusahaan dapat merespons dengan cepat terhadap perubahan permintaan dan kebutuhan pelanggan. Karakteristik dari Perencanaan Enterprise Manufaktur menurut Safitri S[4] meliputi :

1. Integrasi Sistem: Perencanaan *enterprise* manufaktur mengintegrasikan berbagai sistem dan proses yang ada di dalam perusahaan, termasuk manajemen persediaan, manajemen produksi, manajemen distribusi, manajemen kualitas, dan lainnya. Integrasi ini memungkinkan informasi dan data dapat berbagi secara real-time antar departemen, mengurangi kesenjangan dan ketidakefisienan yang mungkin terjadi.
2. Penggunaan Teknologi Informasi: Perencanaan *enterprise* manufaktur didukung oleh sistem informasi dan teknologi mutakhir, seperti *Enterprise Resource Planning* (ERP), *Manufacturing Execution Systems* (MES), dan *Supply Chain Management* (SCM). Teknologi ini membantu mengumpulkan, menganalisis, dan menyajikan informasi penting secara cepat dan akurat, yang diperlukan dalam pengambilan keputusan strategis.
3. Perencanaan Kapasitas: Dalam perencanaan *enterprise* manufaktur, perusahaan mempertimbangkan kapasitas produksi saat ini dan masa depan. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa permintaan pelanggan dapat dipenuhi dengan tepat waktu tanpa kelebihan atau kekurangan produksi.
4. Keterlibatan Pelanggan: Perencanaan *enterprise* manufaktur juga mencakup keterlibatan pelanggan yang lebih erat. Informasi yang diperoleh dari pelanggan, seperti permintaan produk, preferensi, dan umpan balik, digunakan dalam proses perencanaan untuk meningkatkan kepuasan pelanggan.
5. Fleksibilitas dan Responsivitas: Dalam perencanaan *enterprise* manufaktur, perusahaan berusaha untuk menjadi lebih fleksibel dalam menghadapi perubahan permintaan pasar atau keadaan yang tak terduga. Kemampuan untuk merespons dengan cepat dapat memberikan keunggulan kompetitif dalam industri yang cepat berubah.
6. Pengoptimalan Sumber Daya: Perencanaan *enterprise* manufaktur memastikan penggunaan sumber daya yang efisien dan optimal. Ini termasuk bahan baku, tenaga kerja, mesin, dan fasilitas produksi. Dengan memaksimalkan penggunaan sumber daya ini, biaya produksi dapat ditekan dan kualitas produk dapat ditingkatkan.
7. Kolaborasi antar Tim: Perencanaan *enterprise* manufaktur mendorong kolaborasi dan sinergi antar tim di dalam perusahaan. Tim produksi, tim pemasaran, tim penjualan, dan tim lainnya saling bekerja sama untuk mencapai tujuan.

bersama.

Dengan menggunakan perencanaan *enterprise* manufaktur, perusahaan manufaktur dapat mencapai tingkat efisiensi dan kualitas yang lebih tinggi, meningkatkan layanan pelanggan, dan menjadi lebih adaptif terhadap perubahan pasar yang dinamis.

## 2.2 Efisiensi dan Efektivitas Produksi

Efisiensi dan efektivitas produksi adalah dua konsep krusial dalam mengukur kinerja operasional perusahaan manufaktur. Keduanya berfokus pada upaya untuk mencapai tujuan produksi dengan cara yang optimal, namun memiliki makna yang sedikit berbeda:

### 1. Efisiensi Produksi

Efisiensi produksi mengacu pada kemampuan perusahaan untuk menggunakan sumber daya yang tersedia (seperti tenaga kerja, bahan baku, mesin, waktu, dan energi) secara efisien, sehingga dapat menghasilkan jumlah produk yang maksimal dengan biaya yang minimal. Dalam hal ini, efisiensi mencerminkan seberapa baik perusahaan memanfaatkan sumber daya yang dimilikinya tanpa pemborosan atau kelebihan penggunaan.

Indikator efisiensi produksi meliputi tingkat produksi per unit waktu, tingkat penggunaan mesin dan peralatan, rasio produksi terhadap bahan baku, tingkat kesalahan atau cacat dalam produksi, dan lain sebagainya. Efisiensi yang tinggi menunjukkan bahwa perusahaan dapat mencapai hasil produksi yang diinginkan dengan biaya dan sumber daya yang efisien.

### 2. Efektivitas Produksi

Efektivitas produksi, di sisi lain, berfokus pada sejauh mana perusahaan mencapai tujuan dan hasil yang diinginkan dari proses produksinya. Efektivitas menekankan pada pencapaian target kualitas produk, kepuasan pelanggan, dan pencapaian tujuan perusahaan secara keseluruhan.

Indikator efektivitas produksi meliputi tingkat kepuasan pelanggan, tingkat penjualan dan pangsa pasar, tingkat kualitas produk, dan lain sebagainya. Efektivitas yang tinggi menunjukkan bahwa perusahaan dapat memenuhi kebutuhan dan ekspektasi pelanggan, menghasilkan produk berkualitas tinggi, dan mencapai tujuan perusahaan dengan baik.

## 2.3 Rantai Nilai Produksi

Rantai nilai produksi adalah konsep yang menggambarkan proses dan aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan dalam menciptakan, memproduksi, dan mengantarkan produk atau layanan kepada pelanggan akhir.[5] Konsep ini pertama kali diperkenalkan oleh Michael Porter pada tahun 1985 dalam bukunya yang berjudul "*Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance.*"

Rantai nilai produksi terdiri dari dua elemen utama, yaitu aktivitas primer dan aktivitas pendukung, [5]yang bersama-sama menciptakan nilai bagi produk atau layanan yang dihasilkan.

### 1. Aktivitas Primer:

Aktivitas primer adalah serangkaian kegiatan yang langsung terlibat dalam penciptaan, produksi, distribusi, dan pelayanan produk atau layanan kepada pelanggan. Terdapat lima aktivitas primer dalam rantai nilai produksi, yaitu:

- Inbound Logistics* (Logistik Masuk): Melibatkan kegiatan pengelolaan, penerimaan, dan penyimpanan bahan baku serta pengangkutan produk-produk yang dibutuhkan untuk produksi.
- Operations* (Operasi): Merupakan proses transformasi bahan baku menjadi produk jadi melalui berbagai tahapan produksi.
- Outbound Logistics* (Logistik Keluar): Melibatkan distribusi produk jadi kepada pelanggan, termasuk kegiatan pengemasan, penyimpanan, dan pengiriman produk.
- Marketing and Sales* (Pemasaran dan Penjualan): Mencakup kegiatan pemasaran, promosi, dan penjualan produk untuk menarik minat dan permintaan dari pelanggan.
- Service* (Pelayanan): Melibatkan kegiatan purna jual, seperti perbaikan, perawatan, dan dukungan teknis, untuk memastikan kepuasan pelanggan.

### 2. Aktivitas Pendukung

Aktivitas pendukung adalah kegiatan yang tidak langsung terlibat dalam penciptaan produk, tetapi mendukung kelancaran operasi dan aktivitas primer. Terdapat empat aktivitas pendukung dalam rantai nilai produksi, yaitu:

- Procurement* (Pengadaan): Melibatkan proses perolehan bahan baku dan barang modal dari pemasok eksternal.
- Technology Development* (Pengembangan Teknologi): Termasuk riset, pengembangan produk, serta penerapan teknologi baru untuk meningkatkan proses produksi dan kualitas produk.
- Human Resource Management* (Manajemen Sumber Daya Manusia): Menyediakan tenaga kerja yang berkualitas dan terampil, serta memberikan pelatihan dan pengembangan karyawan.
- Firm Infrastructure* (Infrastruktur Perusahaan): Melibatkan aktivitas manajemen umum, keuangan, akuntansi, dan aspek hukum perusahaan yang mendukung kelancaran operasional.

## 2.4 Tantangan dan Hambatan

Dalam penelitian ini, tantangan dan hambatan yang dihadapi oleh perusahaan manufaktur dalam mengadopsi dan

mengintegrasikan sistem perencanaan *enterprise* dapat bervariasi, tergantung pada situasi dan karakteristik masing-masing perusahaan. Beberapa tantangan dan hambatan yang umumnya dihadapi dalam konteks perencanaan *enterprise* manufaktur antara lain:

1. **Kompleksitas Sistem:**  
Sistem perencanaan *enterprise* dapat menjadi sangat kompleks, terutama jika melibatkan banyak unit bisnis, fasilitas produksi, dan rantai pasokan yang berbeda. Integrasi seluruh elemen ini dalam satu sistem yang terkoordinasi dapat menjadi tantangan yang signifikan.
2. **Ketersediaan dan Kualitas Data:**  
Perencanaan *enterprise* membutuhkan akses ke data yang akurat dan terperinci tentang berbagai aspek produksi dan rantai pasokan. Namun, sering kali perusahaan menghadapi masalah dalam mengumpulkan, menyimpan, dan mengelola data ini dengan benar.
3. **Integrasi Teknologi dan Sistem yang Berbeda:**  
Banyak perusahaan memiliki sistem informasi dan teknologi yang berbeda untuk berbagai fungsi, seperti perencanaan produksi, manajemen persediaan, dan peramalan permintaan. Mengintegrasikan semua sistem ini menjadi satu entitas yang kohesif dapat menjadi tantangan teknis dan organisasional.
4. **Perubahan Budaya dan Organisasi:**  
Mengadopsi pendekatan perencanaan *enterprise* memerlukan perubahan dalam budaya perusahaan dan cara kerja. Penerapan perubahan ini dapat menghadapi resistensi dari karyawan dan pemangku kepentingan lainnya.
5. **Keterbatasan Sumber Daya:**  
Implementasi perencanaan *enterprise* memerlukan investasi dalam infrastruktur teknologi, pelatihan karyawan, dan sumber daya manusia yang berkualifikasi. Bagi perusahaan dengan anggaran terbatas, ini bisa menjadi hambatan.
6. **Perubahan Kebijakan dan Regulasi:**  
Kebijakan dan regulasi yang berubah-ubah dapat mempengaruhi perencanaan dan mengharuskan perusahaan untuk beradaptasi dengan cepat. Fleksibilitas dalam sistem perencanaan dapat menjadi tantangan.
7. **Ketergantungan pada Pihak Ketiga:**  
Beberapa perusahaan mungkin mengandalkan penyedia layanan pihak ketiga untuk menyediakan solusi perencanaan *enterprise*. Ketergantungan ini dapat menyebabkan tantangan dalam mengelola hubungan dengan penyedia layanan dan mengamankan ketersediaan layanan tersebut.
8. **Keamanan dan Privasi Data:**  
Dengan semakin banyaknya data sensitif yang digunakan dalam perencanaan *enterprise*, perusahaan harus memastikan bahwa data tersebut diamankan dengan baik dan privasi pelanggan terjaga.
9. **Perubahan Permintaan dan Pasar:**  
Perubahan dalam permintaan pasar dan perubahan kondisi ekonomi dapat menyebabkan gangguan dalam perencanaan produksi dan manajemen persediaan.

### 3. METODE PENELITIAN

Menurut Sugiyono [6] metode penelitian merupakan sebuah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan juga kegunaan yang spesifik. Berdasarkan hal tersebut maka terdapat empat kata kunci yang perlu diperhatikan, yaitu cara ilmiah, data, tujuan dan kegunaan.

#### 3.1 Jenis Penelitian

Penelitian akan dilangsungkan dengan menggunakan metode deskriptif komparatif. Metode deskriptif komparatif adalah salah satu pendekatan dalam penelitian yang digunakan untuk membandingkan dua ataupun lebih kelompok atau variabel dengan tujuan untuk mengidentifikasi perbedaan dan kesamaan di antara mereka [7]. Metode ini bertujuan untuk memberikan gambaran atau deskripsi yang detail dan objektif mengenai karakteristik atau fenomena yang diteliti. Dalam hal ini, penelitian akan menggambarkan perencanaan Enterprise Manufaktur yang diterapkan pada beberapa perusahaan manufaktur. Penelitian komparatif akan digunakan untuk membandingkan kelima jurnal yang dipilih

#### 3.2 Sumber Data

Data untuk penelitian ini akan dikumpulkan dari lima jurnal ilmiah yang relevan dan terkait dengan topik perencanaan Enterprise Manufaktur pada berbagai perusahaan manufaktur. Jurnal-jurnal ini akan dipilih berdasarkan relevansi dan keakuratan informasi yang disajikan.

#### 3.3 Teknik Pengumpulan Data

Data akan dikumpulkan melalui analisis dokumen dari kelima jurnal yang dipilih. Analisis akan mencakup informasi tentang metode dan teknik perencanaan yang digunakan oleh masing-masing perusahaan manufaktur, serta tantangan dan hambatan yang dihadapi dalam mengadopsi dan mengintegrasikan sistem perencanaan *enterprise*.

### 3.4 Seleksi Jurnal

Tahap pertama adalah memilih lima jurnal ilmiah yang sesuai dengan topik penelitian. Seleksi jurnal dilakukan dengan menggunakan kriteria inklusi, seperti relevansi topik, keakuratan data, dan keberagaman informasi yang disajikan.

### 3.5 Analisis Dokumen

Data dari kelima jurnal akan dianalisis secara rinci. Informasi yang relevan tentang perencanaan Enterprise Manufaktur yang diterapkan pada berbagai perusahaan manufaktur akan diekstraksi. Selain itu, tantangan dan hambatan yang dihadapi oleh perusahaan-perusahaan tersebut dalam mengadopsi sistem perencanaan *enterprise* juga akan dicatat.

### 3.6 Identifikasi Perbedaan dan Kesamaan

Setelah data dari kelima jurnal dianalisis, perbedaan dan kesamaan dalam metode perencanaan yang digunakan akan diidentifikasi. Dalam tahap ini, akan ditemukan apakah ada pendekatan perencanaan tertentu yang lebih umum digunakan di kalangan perusahaan manufaktur.

### 3.7 Perbandingan dan Analisis

Hasil analisis akan digunakan untuk membandingkan perencanaan Enterprise Manufaktur yang diterapkan oleh berbagai perusahaan manufaktur. Perbandingan ini akan memberikan wawasan tentang kelebihan dan kekurangan dari masing-masing metode perencanaan yang digunakan.

## 4. HASIL PEMBAHASAN

### 4.1 Jurnal Penerapan Metode Asosiatif untuk Menganalisis Pengaruh Penetapan Harga dan Promosi terhadap Kepuasan Penggunaan Provider

Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa dalam melakukan penetapan harga dalam suatu promosi di kalangan Mahasiswa UINSU di Kota Medan, terdapat pengelompokan berdasarkan kriteria umur dan jenis kelamin. Berdasarkan analisis pengamatan, pihak wanita mendominasi tingkat kepuasan terhadap penetapan harga dalam promosi, terutama terkait dengan provider. Dengan banyaknya pengguna wanita yang merasa puas dengan penetapan harga dalam promosi, hal ini dapat membantu mengetahui seberapa besar pengaruh harga yang sudah ditetapkan dalam mempromosikan produk provider dengan banyak jenis yang tersedia.

Dalam hasil penelitian ini, ditemukan bahwa provider Indosat menjadi pilihan terbanyak di kalangan Mahasiswa UINSU. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, seperti promosi besar-besaran dari provider Indosat yang memberikan reward berupa kuota banyak dan penerapan promo "buy one get one." Selain itu, keunggulan jaringan sinyal yang kuat dan stabil juga menjadi faktor utama bagi banyak mahasiswa dalam memilih provider ini. Penggunaan provider Indosat di kalangan Mahasiswa UINSU dinilai dapat membantu menghemat pengeluaran keuangan, sehingga tingkat kepuasan dalam menggunakan jenis provider ini sangat baik.

Pengaruh penetapan harga dalam mempromosikan produk provider Indosat ini memberikan tingkat kepuasan yang tinggi bagi penggunanya. Sistem yang menerapkan banyak reward dan keunggulan jaringan sinyal menjadi faktor utama yang meningkatkan pendapatan perusahaan dan jumlah tingkat pembelian produknya. Sehingga, pemilihan dan penetapan harga dalam promosi terhadap provider Indosat di kalangan Mahasiswa UINSU memiliki dampak yang signifikan terhadap tingkat kepuasan konsumen dan tingkat penggunaan provider tersebut.

Kesimpulannya, penelitian ini menunjukkan bahwa penetapan harga dalam promosi terkait provider Indosat memiliki pengaruh besar terhadap tingkat kepuasan mahasiswa. Wanita lebih dominan dalam merasa puas dengan penetapan harga dalam promosi, dan provider Indosat menjadi pilihan utama di kalangan Mahasiswa UINSU karena promosi besar-besaran, reward yang menguntungkan, dan keunggulan jaringan sinyal. Dengan menerapkan strategi ini, perusahaan Indosat dapat meningkatkan pendapatan dan tingkat kepuasan penggunaannya. [8]

### 4.2 Perencanaan Enterprise Architecture pada Perusahaan Manufaktur PT. X

PT. X adalah perusahaan yang mengkhususkan diri dalam produksi baja lapis aluminium dan seng berkualitas tinggi (BJLAS) sebagai nilai utama yang ditawarkannya. Perusahaan ini menargetkan seluruh produsen rangka atap baja ringan atau genteng metal (*roll former*) di seluruh Indonesia sebagai segmen pelanggannya. PT. X menggunakan saluran distribusi melalui kemitraan dengan PT. Naga Surya dan PT. Siba, dua perusahaan logistik, untuk mengirimkan produk ke pelanggan di seluruh wilayah Indonesia dan beberapa pasar internasional.

Untuk menjaga hubungan pelanggan yang baik, PT. X fokus pada respon cepat dan pengiriman tepat waktu, serta menawarkan peluang *co-branding* untuk saling menguntungkan bagi kedua belah pihak. Konfigurasi nilai perusahaan melibatkan proses penjualan dan pemasaran, proses produksi di pabrik, proses pembelian bahan baku, dan proses keuangan dan akuntansi untuk transaksi keuangan. Kompetensi inti PT. X terletak pada harga yang stabil, kualitas produk yang terjamin,

dan pelayanan cepat kepada pelanggan.

Struktur biaya PT. X mencakup pengeluaran untuk pembelian bahan baku, gaji karyawan, izin distribusi, biaya pemeliharaan peralatan, dan biaya operasional seperti listrik, air, dan telepon. Model pendapatan perusahaan ini sederhana, yaitu pendapatan dihasilkan dari penjualan produknya.

Dalam hal pemodelan proses bisnis, PT. X mengikuti diagram dekomposisi fungsional. Salah satu contoh dari proses bisnis adalah proses penerimaan pesanan. Pelanggan dapat melakukan pemesanan melalui telepon atau datang langsung ke kantor PT. X. Perusahaan akan merespons dengan memberikan total harga dan tanggal pengiriman. Pesanan kemudian diproses melalui berbagai tahap, termasuk pembelian bahan baku, produksi, pemeriksaan kualitas, pengiriman, pemrosesan pembayaran, dan dukungan pelanggan.

Data dalam perusahaan diidentifikasi dan diatur dalam empat tahap siklus hidup data: Kebutuhan, Akuisisi, Pemeliharaan, dan Disposisi. Setiap tahap sesuai dengan entitas dan atribut data yang digunakan dalam berbagai proses bisnis. Entitas data ini saling terkait melalui Diagram Hubungan Entitas (ERD), yang membantu membangun hubungan antara elemen data yang berbeda dalam organisasi.

Terakhir, untuk meningkatkan antarmuka data antara berbagai sub-sistem dalam perusahaan, sub-sistem pemasaran dan penjualan membutuhkan akses ke data produk dan produksi, serta data personalia dari sub-sistem personalia. Sub-sistem pembelian memerlukan akses ke data faktur penjualan dan pembelian, sementara sub-sistem produksi memerlukan data dari sub-sistem pemasaran dan penjualan, serta pembelian. Sub-sistem keuangan dan akuntansi memerlukan data dari kedua sub-sistem pemasaran dan penjualan, serta pembelian, dan data personalia dari sub-sistem personalia. Integrasi data dan manajemen antarmuka yang tepat memastikan operasional PT. X berjalan lancar dan efisien.[9]

#### 4.3 Perencanaan Enterprise Architecture pada Perusahaan Manufaktur PT. Z

PT. Z adalah perusahaan yang berfokus pada produksi berbagai jenis cat dengan fungsi yang berbeda. Mereka memiliki berbagai *Value Proposition*, seperti *Decorative Solvent Base Paint*, *Floor Coating*, *General Industrial Coating*, *Heavy Duty Coating*, *Refinish Paint For Automotive*, dan *Thinner*. *Target Customer* mereka adalah para pengusaha toko bahan bangunan yang telah berfungsi sebagai distributor bahan bangunan di daerahnya, pengusaha eceran bahan bangunan, dan toko bahan bangunan yang belum menjual cat.

Untuk mendistribusikan produk mereka, PT. Z memiliki beragam saluran distribusi, termasuk pengiriman menggunakan truk perusahaan, kunjungan langsung oleh *salesmen* untuk menjelaskan produk, serta acara *gathering* untuk memperkenalkan produk dan membagikan sampel gratis. PT. Z juga memberikan *reward* kepada pelanggan setia yang melakukan pembelian berulang dan pembayaran tepat waktu, seperti *cashback*, potongan transportasi barang, dan hadiah emas jika mencapai target pembelian tertentu.

Dalam menjalankan proses bisnisnya, PT. Z menggunakan *Functional Decomposition Diagram* untuk memperinci proses-proses yang terjadi di perusahaan. Proses-proses ini mencakup berbagai hal mulai dari penjualan, pembelian, retur barang, produksi, *maintenance*, hingga proses pemasaran produk dan pengelolaan karyawan.

PT. Z juga mengelola data mereka dengan membaginya menjadi 4 kategori: *Requirements*, *Acquisitions*, *Stewardship*, dan *Disposition*. Proses-proses seperti rekrutmen pegawai, penilaian karyawan, absensi, penggajian, pencatatan piutang dan hutang, serta perencanaan produksi menjadi bagian dari *Requirements*. Sementara pembuatan *purchase order*, pembayaran supplier, dan pembuatan formula termasuk dalam kategori *Acquisitions*. *Stewardship* mencakup proses produksi, stok opname, penggunaan bahan baku, dan proses *maintenance*. Terakhir, *disposition* mencakup proses order dan pembayaran *customer*, retur barang, serta pembuatan faktur penjualan dan rencana kirim.

Data *interface* juga dijelaskan untuk menggambarkan bagaimana berbagai sub sistem dalam perusahaan saling berhubungan dan membutuhkan data dari satu sama lain. Sub sistem pegawai, pembelian, penjualan, ekspedisi, warehouse, produksi, dan *finance* memerlukan data yang berbeda untuk menjalankan operasional mereka.

Secara keseluruhan, PT. Z adalah perusahaan yang berfokus pada inovasi dan kualitas produk cat. Mereka memiliki strategi distribusi yang beragam dan memberikan *reward* kepada pelanggan setia. Dalam menjalankan proses bisnisnya, mereka menggunakan *Functional Decomposition Diagram* untuk memahami proses-proses yang terjadi di dalam perusahaan dan mengelola data dengan baik untuk memastikan berbagai sub sistem dapat berjalan secara efisien.[10]

#### 4.4 Perencanaan Enterprise Architecture pada Perusahaan Manufaktur PT. X dengan Metode Enterprise Architecture Planning

*Enterprise Architecture Planning* (EAP) adalah metode yang dikembangkan oleh Steven Howard Spewak untuk membentuk arsitektur *enterprise* berdasarkan dorongan data dan dorongan bisnis. EAP bukan tentang merancang secara detail sisi bisnis dan arsitektur, melainkan tentang mendefinisikan kebutuhan bisnis dan arsitektur suatu perusahaan secara keseluruhan. Metode ini terdiri dari langkah-langkah perencanaan yang terstruktur, dimulai dari penetapan lingkup dan sasaran perencanaan untuk mengidentifikasi faktor-faktor pendukung dan penghambat perubahan melalui sistem informasi.

Portofolio Aplikasi di PT. X memiliki empat kategori berdasarkan kontribusinya terhadap kesuksesan proses bisnis. Aplikasi *Strategic* adalah yang paling vital untuk kesuksesan bisnis di masa depan dan mendorong perubahan dalam cara perusahaan beroperasi. Aplikasi *Key Operational* menopang pekerjaan operasional yang krusial dan harus ada secepat mungkin untuk menjaga kelancaran bisnis. Aplikasi *High Potential* memiliki potensi untuk menjadi penting di masa depan,

sementara aplikasi Support meningkatkan efisiensi dan efektivitas perusahaan, tetapi bukan merupakan keharusan untuk diimplementasikan.

Arsitektur Teknologi di PT. X didesain menggunakan pola *client/server* dengan menerapkan *service-oriented architecture* (SOA) untuk fleksibilitas dan kecepatan pengembangan. SOA memastikan bahwa implementasi aplikasi tidak terikat pada platform teknologi tertentu, sehingga perusahaan dapat dengan mudah mengintegrasikan aplikasi yang berbeda. Data *interface* dibentuk untuk memahami atribut data yang digunakan dalam penyimpanan data pada setiap aplikasi, sehingga memudahkan pertukaran data antar aplikasi.

Diagram jaringan perusahaan menunjukkan satu modem, satu *router*, satu server, lima *switch*, dan dua puluh satu komputer terpisah di empat lokasi berbeda. Server utama menggunakan spesifikasi Xeon® E5-2603v3, RAM 8GB, dan OS Windows Server 2012. Workstation saat ini sudah memenuhi kebutuhan, sehingga tidak perlu diganti saat ini. Namun, spesifikasi program yang dibutuhkan untuk ke depan telah dipertimbangkan untuk mengantisipasi pertumbuhan perusahaan.

Keseluruhan, EAP dan portofolio aplikasi serta arsitektur teknologi yang diterapkan di PT. X mendukung efisiensi, kecepatan, dan fleksibilitas dalam menghadapi kebutuhan bisnis dan perkembangan perusahaan di masa depan.[11]

#### 4.5 Perencanaan Arsitektur Sistem Informasi Berbasis Cloud Computing dengan Menggunakan Metode EAP (Enterprise Architecture Planning) (Studi Kasus : PT. Ma' Soem)

Pada tahapan analisis dan perancangan sistem, PT Ma'soem melakukan inisialisasi perencanaan (*Planning Initiation*) dengan mendefinisikan visi, misi, ruang lingkup, dan sasaran sistem informasi dan teknologi. Sasaran sistem yang diidentifikasi adalah pemesanan barang, penerimaan barang, penjualan barang, dan layanan konsumen.

Setelah itu, dilakukan pemodelan bisnis (*Business Modeling*) dengan mengidentifikasi dan mendefinisikan fungsi bisnis utama dan pendukung PT Ma'soem. Fungsi bisnis utama meliputi logistik, operasional, pemasaran, penjualan, dan layanan pelanggan. Sedangkan fungsi bisnis pendukung meliputi pengembangan teknologi, manajemen sumber daya manusia, dan keuangan.

Selanjutnya, dibuat arsitektur data (*Data Architecture*) dengan mengidentifikasi kandidat entitas data yang mendukung fungsi bisnis. Entitas data yang diidentifikasi meliputi pengadaan barang, penerimaan barang, penjualan, layanan pelanggan, manajemen sumber daya manusia, dan manajemen keuangan.

Arsitektur aplikasi (*Applications Architecture*) juga dibuat dengan mengidentifikasi kandidat aplikasi yang diperlukan untuk mengelola data dan mendukung proses bisnis. Beberapa aplikasi yang diidentifikasi adalah EPURCHASE, EINVENTORY, ESELL, ECS, ESDM, dan EFINANCE.

Setelah itu, ditentukan relasi antara entitas dan aplikasi serta urutan implementasi aplikasi berdasarkan ketergantungan data (*data dependency*). Rencana implementasi dibuat dengan mempertimbangkan faktor-faktor sukses, seperti keterlibatan manajemen, kualitas sumber daya manusia, dan penyusunan SOP yang jelas.

Terakhir, dilakukan perencanaan arsitektur teknologi berbasis *cloud computing* untuk mendukung implementasi sistem informasi di PT Ma'soem. Rencana ini meliputi arsitektur jaringan komputer dan arsitektur *cloud computing* yang mencakup *Software as a Service* sebagai layanan di cloud.[12]

#### 4.6 Perbandingan Isi dari Kelima Jurnal

Perbandingan isi kelima jurnal tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

##### 4.6.1 JURNAL 1:

Isi jurnal ini berfokus pada hasil penelitian mengenai penetapan harga dalam promosi terhadap *provider* Indosat di kalangan Mahasiswa UINSU di Kota Medan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa wanita mendominasi tingkat kepuasan terhadap penetapan harga dalam promosi, terutama terkait dengan *provider*. *Provider* Indosat menjadi pilihan utama di kalangan Mahasiswa UINSU karena promosi besar-besaran, *reward* yang menguntungkan, dan keunggulan jaringan sinyal. Penelitian ini menunjukkan pengaruh besar penetapan harga terhadap tingkat kepuasan mahasiswa dan penggunaan *provider* tersebut.

##### 4.6.2. JURNAL 2:

Jurnal ini membahas tentang PT. X, sebuah perusahaan yang mengkhususkan diri dalam produksi baja lapis aluminium dan seng berkualitas tinggi. Mereka menargetkan produsen rangka atap baja ringan atau genteng metal sebagai pelanggan utama. PT. X menggunakan saluran distribusi melalui kemitraan dengan perusahaan logistik. Fokus perusahaan adalah pada respons cepat, pengiriman tepat waktu, dan penawaran *co-branding*. PT. X menggunakan *Functional Decomposition Diagram* untuk memodelkan proses bisnis mereka dan mengelola data dalam empat tahap siklus hidup data.

##### 4.6.3 JURNAL 3:

Jurnal ini menggambarkan perusahaan PT. Z yang berfokus pada produksi berbagai jenis cat dengan berbagai *Value Proposition*. Target pelanggan mereka adalah toko bahan bangunan dan distributor di daerah-daerah tertentu. PT. Z menggunakan berbagai saluran distribusi dan memberikan *reward* kepada pelanggan setia. *Functional Decomposition Diagram*

digunakan untuk memahami proses bisnis perusahaan ini dan data mereka diorganisir dalam empat tahap siklus hidup data.

#### 4.6.4. JURNAL 4:

Jurnal ini membahas tentang *Enterprise Architecture Planning* (EAP) dan penerapannya di PT. X. EAP merupakan metode perencanaan yang berfokus pada mendefinisikan kebutuhan bisnis dan arsitektur secara keseluruhan. PT. X memiliki portofolio aplikasi yang dikategorikan berdasarkan kontribusinya terhadap kesuksesan proses bisnis. Arsitektur teknologi perusahaan didesain dengan pola *client/server* dan menerapkan *service-oriented architecture* (SOA) untuk fleksibilitas dan kecepatan pengembangan.

#### 4.6.5. JURNAL 5:

Jurnal ini merupakan studi kasus mengenai penerapan metode EAP (*Enterprise Architecture Planning*) di PT. Ma' Soem. Langkah-langkah perencanaan dari EAP meliputi perumusan visi, misi, sasaran, pemodelan bisnis, arsitektur data, dan arsitektur aplikasi. Selain itu, juga dilakukan perencanaan arsitektur teknologi berbasis *cloud computing* untuk mendukung implementasi sistem informasi di perusahaan.

Secara singkat, kelima jurnal tersebut membahas topik-topik yang berbeda. Jurnal 1 berfokus pada hasil penelitian mengenai penetapan harga dalam promosi *provider* Indosat di kalangan mahasiswa. Jurnal 2 membahas tentang perusahaan PT. X yang mengkhususkan diri dalam produksi baja lapis aluminium dan seng. Jurnal 3 membahas perusahaan PT. Z yang berfokus pada produksi berbagai jenis cat. Jurnal 4 membahas tentang metode *Enterprise Architecture Planning* (EAP) dan penerapannya di PT. X. Jurnal 5 adalah studi kasus mengenai penerapan metode EAP di PT. Ma' Soem. Setiap jurnal memiliki fokus, tujuan, dan konteks perusahaan atau topik yang berbeda-beda.

## 5. KESIMPULAN

*Enterprise Architecture* (EA) dalam bidang manufaktur adalah pendekatan yang komprehensif untuk merancang dan mengelola struktur organisasi, proses bisnis, data, dan teknologi informasi dalam perusahaan manufaktur. Tujuan dari EA adalah untuk menciptakan kerangka kerja yang terpadu dan koheren, sehingga perusahaan dapat beroperasi secara efisien dan efektif, serta dapat dengan cepat beradaptasi dengan perubahan pasar dan teknologi.

Dalam konteks manufaktur, EA berfokus pada pengoptimalan proses produksi, pengelolaan rantai pasok, dan integrasi sistem otomasi industri. Hal ini mencakup penerapan teknologi yang tepat untuk mengotomatisasi dan memantau proses produksi, memastikan kualitas produk yang konsisten, serta meningkatkan efisiensi dan produktivitas.

Salah satu aspek penting dari EA di bidang manufaktur adalah penerapan *Internet of Things* (IoT) dan teknologi terkait lainnya, yang memungkinkan perangkat dan mesin di pabrik terhubung dan saling berkomunikasi. Dengan mengumpulkan data dari berbagai perangkat dan mesin, perusahaan manufaktur dapat menerapkan analisis data untuk mengoptimalkan proses produksi, melakukan perawatan prediktif pada mesin, dan meningkatkan produktivitas keseluruhan.

Selain itu, EA dalam manufaktur juga mencakup pengelolaan rantai pasok yang terintegrasi, di mana perusahaan dapat berkomunikasi dengan pemasok, mitra bisnis, dan distributor secara efisien. Integrasi ini memungkinkan perusahaan untuk merespons perubahan permintaan pasar dengan lebih cepat, menghindari kekurangan bahan baku, dan mengoptimalkan persediaan.

Dengan penerapan *Enterprise Architecture* yang tepat, perusahaan manufaktur dapat mencapai efisiensi operasional, meningkatkan kualitas produk, meningkatkan kepuasan pelanggan, dan tetap kompetitif di pasar yang terus berkembang.

Berdasarkan kelima jurnal di atas, dapat disimpulkan bahwa setiap jurnal memiliki fokus, tujuan, dan konteks perusahaan atau topik yang berbeda-beda. Jurnal 1 menyajikan hasil penelitian tentang penetapan harga dalam promosi *provider* Indosat di kalangan Mahasiswa UINSU, dengan penekanan pada dominasi wanita dalam merasa puas dengan penetapan harga dalam promosi. Jurnal 2 membahas perusahaan PT. X yang mengkhususkan diri dalam produksi baja lapis aluminium dan seng, dengan penggunaan *Functional Decomposition Diagram* untuk memodelkan proses bisnis dan arsitektur teknologi berbasis *cloud computing*. Jurnal 3 menggambarkan perusahaan PT. Z yang berfokus pada produksi berbagai jenis cat, dengan penekanan pada strategi distribusi dan kebijakan *reward* untuk pelanggan. Jurnal 4 membahas metode *Enterprise Architecture Planning* (EAP) dan penerapannya di PT. X, dengan penekanan pada pengelolaan portofolio aplikasi dan arsitektur teknologi menggunakan *service-oriented architecture* (SOA). Jurnal 5 merupakan studi kasus penerapan EAP di PT. Ma' Soem dengan fokus pada pemodelan bisnis, arsitektur data, dan arsitektur aplikasi berbasis *cloud computing*.

Secara keseluruhan, kelima jurnal tersebut memberikan wawasan yang berharga mengenai berbagai aspek bisnis dan teknologi di bidang yang berbeda. Jurnal-jurnal tersebut menyajikan informasi tentang hasil penelitian, strategi perusahaan, proses bisnis, dan penerapan metode tertentu seperti EAP dan *Functional Decomposition Diagram*. Penelitian dan studi kasus tersebut memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana strategi dan arsitektur teknologi dapat mempengaruhi keberhasilan perusahaan dalam mencapai tujuan bisnisnya, meningkatkan kepuasan pelanggan, dan mencapai efisiensi operasional.

## REFERENSI

- [1] N. Ananda Putri Harahap, F. Al Qadri, D. Indah Yani Harahap, M. Situmorang, and S. Wulandari, "Analisis

- Perkembangan Industri Manufaktur Indonesia,” vol. 4, no. 6, p. 1444, 2023.
- [2] Y. Cahyana, “Perencanaan Arsitektur Enterprise Sistem Informasi Manufaktur Menggunakan TOGAF (Studi Kasus PT.Indo Deli Pulp and Peper Mills),” *Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, vol. 4, no. 2, 2019.
- [3] A. U. Widyaningdyah, “Implementasi enterprise resource planning dan proses akuntansi: Studi eksploratori pada perusahaan manufaktur skala besar,” *Journal of Business and Information Systems (e-ISSN: 2685-2543)*, vol. 1, no. 2, pp. 89–102, Nov. 2019, doi: 10.36067/jbis.v1i2.25.
- [4] S. N. Safitri, “4 Karakteristik Utama ERP dan Keuntungannya untuk Bisnis.”
- [5] O. P. Wulandari, “Analisis Rantai Nilai (Value Chain) untuk Meningkatkan Efisiensi Biaya Produksi Cement Retarder”.
- [6] Sugiyono, *Metode Penelitian kuantitatif, kualitatif dan R& D*. 2014.
- [7] S. Althur, J. Pendidikan Bahasa, D. Seni, and F. Uncen, “PERSESUAIAN SUBJEK-VERBA BAHASA BIAK DAN BAHASA TERNATE (SEBUAH KAJIAN DESKRIPTIF-KOMPARATIF).”
- [8] Suhairi, K. A. Prasetyo, A. Wulandari, and R. A. Simbolon, “Penerapan Metode Asosiatif Untuk Menganalisis Pengaruh Penetapan Harga dan Promosi Terhadap Kepuasan Penggunaan Provider,” *JDMIS: Journal of Data Mining and Information Systems*, vol. 1, no. 1, 2023.
- [9] M. Jodjana, S. Rostianingsih, and L. W. Santoso, “Perencanaan Enterprise Architecture pada Perusahaan Manufaktur PT.X”.
- [10] O. V. Hartedja, L. W. Santoso, and S. Rostianingsih, “Perencanaan Enterprise Architecture pada Perusahaan Manufaktur PT. Z.”
- [11] W. S. Nyoto, A. Wibowo, and L. P. Dewi, “Perencanaan Enterprise Architecture pada Perusahaan Manufaktur Plastik PT. X dengan Metode Enterprise Architecture Planning.”
- [12] M. F. Nugraha, “Accounting Information System PERENCANAAN ARSITEKTUR SISTEM INFORMASI BERBASIS CLOUD COMPUTING DENGAN MENGGUNAKAN METODE EAP (ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING) (Studi Kasus: PT. Ma’soem).”