

MODEL KONSEPTUAL PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM INFORMASI UNTUK TRANSFORMASI DIGITAL INDUSTRI LOGISTIK MENGGUNAKAN METODOLOGI WARD AND PEPPARD

Nurdin Mukti Widodo^{1*}, Fadillah Fikri Maulana², Novita Intan Nur Rohmah³, Laila Zakiya Ufairatu Za'iima⁴, Hafidz Ridho Hidayat⁵

¹Sistem Informasi
Universitas Duta Bangsa Surakarta
^{1*}nurdinwidodo29@gmail.com
(penulis korespondensi)

²Sistem Informasi
Universitas Duta Bangsa Surakarta
²230101049@mhs.udb.ac.id

³Sistem Informasi
Universitas Duta Bangsa Surakarta
³230101109@mhs.udb.ac.id

⁴Sistem Informasi
Universitas Duta Bangsa Surakarta
⁴lailazakiyy@gmail.com

⁵Sistem Informasi
Universitas Duta Bangsa Surakarta
⁵230101108@mhs.udb.ac.id

Abstrak— Transformasi digital pada industri logistik meningkatkan kebutuhan terhadap sistem informasi yang mampu mendukung integrasi proses bisnis, pengelolaan data, serta pengambilan keputusan secara efektif. Namun, pemanfaatan teknologi yang tidak diselaraskan dengan strategi bisnis dapat menyebabkan fragmentasi sistem, keterbatasan visibilitas informasi, dan kurang optimalnya proses operasional. Penelitian ini bertujuan untuk merancang model konseptual perencanaan strategis Sistem Informasi dan Teknologi Informasi (SI/TI) pada ekosistem logistik menggunakan metodologi *Ward and Peppard*. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif melalui kajian literatur terhadap penelitian terkait perencanaan strategis SI/TI, transformasi digital, dan perkembangan teknologi pada industri logistik. Analisis dilakukan melalui identifikasi lingkungan bisnis eksternal menggunakan PEST dan *Porter's Five Forces*, analisis lingkungan internal menggunakan *Value Chain*, serta pemetaan portofolio aplikasi menggunakan *McFarlan Strategic Grid*. Hasil penelitian menghasilkan rancangan portofolio aplikasi SI/TI yang terdiri dari empat kategori, yaitu Strategic berupa optimasi rute berbasis *Artificial Intelligence* (AI), integrasi *Internet of Things* (IoT), dan dashboard analitik; Key Operational berupa *Transport Management System* (TMS), *Warehouse Management System* (WMS), dan *Customer Relationship Management* (CRM); *High Potential* berupa *Blockchain* dan *Smart Contract*; serta Support berupa *Enterprise Resource Planning* (ERP) berbasis *cloud* dan *Human Resource Information System* (HRIS). Model konseptual ini memberikan rekomendasi arah pengembangan SI/TI yang selaras dengan kebutuhan transformasi digital industri logistik.

Keywords— Perencanaan Strategis SI/TI, Ward and Peppard, Transformasi Digital, Industri Logistik, McFarlan Strategic Grid.

Abstract— Digital transformation in the logistics industry has heightened the need for information systems capable of supporting business integration, data management, and effective decision-making. However, technology adoption that is not aligned with business strategy can lead to system fragmentation, limited information visibility, and suboptimal operational processes. This study aims to design a conceptual model for Information Systems and Information Technology (IS/IT) strategic planning within the logistics ecosystem, utilizing the Ward and Peppard methodology. A qualitative descriptive approach was employed, involving a literature review on IS/IT strategic planning, digital transformation, and technological advancements in the logistics industry. The analysis involved identifying the external business environment using PEST and Porter's Five Forces frameworks, analyzing the internal environment via the Value Chain model, and mapping the application portfolio using the McFarlan Strategic Grid. The study produced an IS/IT application portfolio design comprising four categories: Strategic (AI-based route optimization, IoT integration, and analytics dashboards); Key Operational (Transport Management System/TMS, Warehouse Management System/WMS, and Customer Relationship Management/CRM); High Potential (Blockchain and Smart Contracts); and Support (cloud-based Enterprise Resource Planning/ERP and Human Resource Information System/HRIS). This conceptual model offers recommendations for IS/IT development that align with the transformation needs of the digital logistics industry.

Keywords— IS/IT Strategic Planning, Ward and Peppard, Digital Transformation, Logistics Industry, McFarlan Strategic Grid.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan industri dan perdagangan elektronik (*e-commerce*) dalam beberapa tahun terakhir telah memberikan pengaruh besar terhadap pertumbuhan ekosistem logistik. Industri logistik tidak lagi hanya dipandang sebagai aktivitas distribusi barang, tetapi telah berkembang menjadi bagian strategis dalam

mendukung rantai pasok dan keberlangsungan bisnis. Peningkatan kebutuhan pelanggan terhadap layanan pengiriman yang cepat, transparan, serta kemampuan pelacakan secara *real-time* mendorong perusahaan logistik untuk memanfaatkan Sistem Informasi dan Teknologi Informasi (SI/TI) sebagai pendukung proses operasional dan pengambilan keputusan [1].

Namun, penerapan SI/TI pada organisasi tidak cukup hanya dilakukan melalui pengadaan teknologi, melainkan membutuhkan perencanaan strategis agar solusi teknologi yang dikembangkan dapat selaras dengan kebutuhan bisnis organisasi. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa metodologi perencanaan strategis SI/TI diperlukan untuk membantu organisasi mengidentifikasi kebutuhan sistem, mengevaluasi kondisi bisnis, serta menentukan arah pengembangan teknologi yang sesuai dengan tujuan organisasi [2][3]. Tanpa adanya perencanaan yang sistematis, pengembangan SI/TI berpotensi tidak memberikan nilai optimal karena teknologi yang diterapkan belum sepenuhnya mendukung proses bisnis organisasi [4].

Salah satu pendekatan yang banyak digunakan dalam penyusunan perencanaan strategis SI/TI adalah metodologi Ward and Peppard. Metodologi ini menyediakan kerangka analisis yang mempertimbangkan lingkungan bisnis internal, lingkungan bisnis eksternal, kondisi SI/TI internal, serta perkembangan teknologi eksternal sebelum menentukan strategi SI/TI organisasi [6][10].

Berbagai penelitian sebelumnya telah menerapkan metodologi Ward and Peppard pada berbagai sektor. Supriyanto dan Manuputty [6] menerapkan pendekatan tersebut pada perusahaan ekspedisi untuk menghasilkan rekomendasi strategi SI/TI. Amirullah dkk. [5] menggunakan metode serupa pada UMKM kuliner, sedangkan Akbar dan Fahmi [8] menerapkannya pada organisasi layanan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa Ward and Peppard mampu membantu organisasi dalam mengidentifikasi kebutuhan SI/TI dan menyusun portofolio aplikasi strategis.

Meskipun telah banyak penelitian yang menerapkan metodologi Ward and Peppard, sebagian besar kajian masih berfokus pada studi kasus organisasi tertentu dengan karakteristik bisnis yang spesifik. Pendekatan tersebut menghasilkan rekomendasi yang sesuai untuk objek penelitian masing-masing, namun belum memberikan gambaran konseptual yang dapat menggambarkan kebutuhan SI/TI pada ekosistem logistik yang memiliki karakteristik kompleks dan melibatkan berbagai aktivitas rantai pasok. Selain itu, integrasi antara analisis lingkungan bisnis, kebutuhan proses internal, perkembangan teknologi digital, dan penyusunan prioritas aplikasi dalam satu kerangka strategis masih perlu dikaji lebih lanjut.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menyusun model konseptual perencanaan strategis Sistem Informasi dan Teknologi Informasi (SI/TI) pada ekosistem logistik menggunakan metodologi Ward and Peppard. Analisis dilakukan melalui pendekatan PEST dan Porter's Five Forces untuk mengidentifikasi lingkungan bisnis eksternal, Value Chain untuk menganalisis aktivitas internal, serta McFarlan Strategic Grid untuk menyusun prioritas portofolio aplikasi SI/TI. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi berupa kerangka konseptual strategi SI/TI yang mengintegrasikan aspek bisnis dan teknologi sebagai referensi dalam mendukung transformasi digital industri logistik.

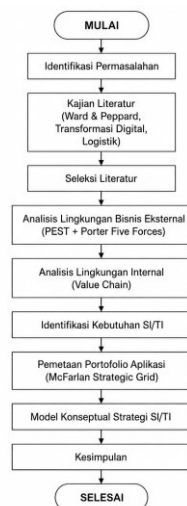
II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode kajian literatur terstruktur. Pendekatan ini digunakan untuk menyusun model konseptual perencanaan strategis Sistem Informasi dan Teknologi Informasi (SI/TI) pada ekosistem logistik berdasarkan hasil sintesis penelitian terdahulu mengenai perencanaan strategis SI/TI, transformasi digital, serta penerapan teknologi informasi pada industri logistik.

Data penelitian menggunakan sumber sekunder berupa artikel ilmiah yang membahas metodologi Ward and Peppard, perencanaan strategis SI/TI, serta penerapan teknologi digital

pada berbagai sektor organisasi. Literatur dipilih berdasarkan beberapa kriteria, yaitu relevansi dengan topik penelitian, membahas perencanaan strategis SI/TI, menggunakan pendekatan Ward and Peppard atau metode pendukung yang relevan, serta memiliki keterkaitan dengan transformasi digital dan industri logistik. Literatur yang tidak memiliki hubungan langsung dengan tujuan penelitian tidak digunakan dalam proses analisis. Penelitian terdahulu mengenai penerapan metodologi *Ward and Peppard* pada berbagai sektor digunakan sebagai dasar dalam memahami tahapan analisis dan penyusunan rekomendasi strategi SI/TI [5][6][7][10].

Tahapan penelitian diawali dengan identifikasi permasalahan dan kajian literatur untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan SI/TI pada industri logistik serta penerapan metode *Ward and Peppard* pada penelitian sebelumnya. Hasil kajian literatur kemudian digunakan sebagai dasar dalam melakukan analisis lingkungan bisnis dan teknologi. Tahapan penelitian secara keseluruhan ditunjukkan pada Gambar 1, yang menggambarkan proses mulai dari identifikasi masalah, kajian literatur, analisis strategi, hingga penyusunan model konseptual perencanaan SI/TI.



Gambar 1. Diagram Alir Metodologi Penelitian

Kerangka kerja utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah metodologi perencanaan strategis SI/TI *Ward and Peppard*. Metodologi ini digunakan karena menyediakan pendekatan sistematis untuk menyelaraskan kebutuhan bisnis

dengan pengembangan SI/TI melalui analisis lingkungan bisnis dan lingkungan teknologi [10]. Dalam penerapannya, metodologi Ward and Peppard terdiri atas dua fase utama, yaitu fase masukan (*input phase*) dan fase keluaran (*output phase*).

Pada fase masukan (*input phase*), dilakukan analisis terhadap empat dimensi utama. Dimensi pertama adalah Analisis Lingkungan Bisnis Internal, yang bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik proses bisnis, aktivitas operasional, kebutuhan informasi, serta faktor internal yang menjadi dasar dalam penyusunan strategi SI/TI pada ekosistem logistik.

Dimensi kedua adalah Analisis Lingkungan Bisnis Eksternal, yang digunakan untuk mengidentifikasi faktor eksternal yang dapat memengaruhi arah pengembangan strategi SI/TI. Analisis ini mencakup kondisi industri, perkembangan pasar, regulasi, tingkat persaingan, serta perubahan lingkungan bisnis yang berkaitan dengan sektor logistik [6].

Dimensi ketiga adalah Analisis Lingkungan SI/TI Internal, yaitu analisis terhadap kondisi pemanfaatan sistem informasi, infrastruktur teknologi, sumber daya TI, serta kemampuan teknologi yang telah tersedia dalam mendukung proses bisnis organisasi. Analisis ini dilakukan untuk memahami kondisi dan kebutuhan pengembangan SI/TI berdasarkan kemampuan internal yang dimiliki [7].

Dimensi keempat adalah Analisis Lingkungan SI/TI Eksternal, yang bertujuan untuk mengidentifikasi perkembangan teknologi informasi di luar organisasi yang berpotensi mendukung transformasi digital. Analisis ini mencakup perkembangan teknologi seperti *Internet of Things* (IoT), *Artificial Intelligence* (AI), *Cloud Computing*, dan analitik data yang relevan dengan kebutuhan industri logistik.

Hasil analisis pada fase masukan (*input phase*) digunakan untuk menyusun strategi SI bisnis, strategi TI, strategi manajemen SI/TI, serta portofolio aplikasi masa depan sebagai keluaran (*output phase*) metodologi Ward and Peppard. Strategi SI Bisnis digunakan untuk menentukan kebutuhan aplikasi yang mendukung proses bisnis, strategi TI digunakan untuk menentukan

kebutuhan infrastruktur dan teknologi pendukung, sedangkan strategi manajemen SI/TI digunakan untuk merumuskan aspek tata kelola, keamanan informasi, dan pengelolaan sumber daya TI [8].

Tahap akhir penelitian dilakukan dengan melakukan pemetaan rekomendasi aplikasi menggunakan *McFarlan Strategic Grid* untuk menentukan prioritas pengembangan sistem berdasarkan nilai strategis dan kebutuhan operasional. Hasil pemetaan tersebut menghasilkan portofolio aplikasi konseptual yang dapat menjadi rekomendasi arah pengembangan SI/TI dalam mendukung transformasi digital pada ekosistem logistik.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini mengkaji kompleksitas yang diBagian ini menyajikan hasil sintesis kajian literatur dalam penyusunan strategi Sistem Informasi dan Teknologi Informasi (SI/TI) pada ekosistem logistik berdasarkan metodologi *Ward and Peppard*. Analisis dilakukan dengan mempertimbangkan faktor lingkungan bisnis eksternal, kondisi internal organisasi, perkembangan teknologi informasi, serta kebutuhan penyusunan portofolio aplikasi strategis. Hasil analisis digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan SI/TI yang dapat mendukung transformasi digital pada industri logistik.

Metodologi *Ward and Peppard* digunakan sebagai kerangka analisis melalui dua fase utama, yaitu fase masukan (*input phase*) dan fase keluaran (*output phase*) [10]. Pada fase masukan dilakukan analisis terhadap lingkungan bisnis internal, lingkungan bisnis eksternal, lingkungan SI/TI internal, dan lingkungan SI/TI eksternal. Selanjutnya, hasil analisis tersebut digunakan untuk menyusun strategi SI/TI dan menentukan prioritas portofolio aplikasi menggunakan *McFarlan Strategic Grid*.

A. Analisis Lingkungan Bisnis Eksternal

Analisis PEST digunakan untuk mengidentifikasi faktor politik, ekonomi, sosial, dan teknologi yang dapat memengaruhi kebutuhan pengembangan SI/TI pada ekosistem

logistik [2]. Hasil analisis menunjukkan bahwa perubahan regulasi, perkembangan perdagangan elektronik (*e-commerce*), perubahan perilaku pelanggan, serta perkembangan teknologi digital menjadi faktor utama yang mendorong kebutuhan transformasi digital pada industri logistik.

Pada aspek politik, regulasi pemerintah terkait transportasi, perdagangan, infrastruktur, dan digitalisasi layanan publik menjadi faktor yang memengaruhi proses operasional logistik. Perubahan regulasi tersebut menunjukkan kebutuhan akan sistem informasi yang mampu mendukung pengelolaan kepatuhan, dokumentasi digital, serta integrasi informasi antar proses bisnis [1].

Pada aspek ekonomi, peningkatan aktivitas perdagangan elektronik memberikan peluang pertumbuhan layanan logistik, tetapi juga meningkatkan kebutuhan terhadap efisiensi operasional. Fluktuasi biaya operasional, khususnya biaya transportasi dan bahan bakar, menunjukkan pentingnya pemanfaatan sistem berbasis analitik untuk membantu optimasi proses distribusi.

Pada aspek sosial, perubahan ekspektasi pelanggan menyebabkan layanan logistik tidak hanya berfokus pada kecepatan pengiriman, tetapi juga transparansi informasi. Kebutuhan pelanggan terhadap informasi pengiriman secara *real-time* menunjukkan pentingnya pengembangan sistem pelacakan (*tracking system*) dan layanan digital yang mampu meningkatkan pengalaman pelanggan.

Pada aspek teknologi, perkembangan *Internet of Things* (IoT), *Artificial Intelligence* (AI), *Cloud Computing*, dan analitik data memberikan peluang bagi industri logistik untuk meningkatkan kemampuan monitoring, prediksi, serta pengambilan keputusan berbasis data. Pemanfaatan teknologi tersebut menunjukkan kebutuhan terhadap arsitektur SI/TI yang terintegrasi dan fleksibel.

Tabel 1. Hasil Analisis Lingkungan Eksternal

Aspek	Faktor Eksternal	Dampak	Kebutuhan SI/TI
Politik (PEST)	Regulasi emisi, batas muatan, <i>e-government</i>	Sistem yang mendukung kepatuhan regulasi	Sistem <i>compliance monitoring</i> , <i>e-permit</i> , dan

		& e-permit	integrasi data
Ekonomi (PEST)	Fluktuasi harga BBM, lonjakan <i>e-commerce</i>	Kebutuhan optimasi rute untuk menghemat bahan bakar	Sistem optimasi rute dan analitik operasional
Sosial (PEST)	Tuntutan <i>same-day delivery</i> dan pelacakan <i>real-time</i>	Penyediaan fitur <i>real-time tracking</i> bagi konsumen	Sistem <i>real-time tracking</i> dan aplikasi pelanggan
Teknologi (PEST)	Penetrasi IoT, 5G, <i>Cloud Computing</i>	Migrasi ke arsitektur cloud dan integrasi sensor IoT	Integrasi IoT, cloud platform, dan sistem analitik

Selain analisis PEST, penelitian ini menggunakan Porter's Five Forces untuk mengidentifikasi tekanan kompetitif dalam industri logistik. Analisis ini digunakan untuk memahami faktor persaingan yang dapat memengaruhi kebutuhan strategi SI/TI.

Hasil analisis menunjukkan bahwa industri logistik memiliki tingkat persaingan yang tinggi akibat meningkatnya penggunaan platform digital dan pertumbuhan layanan berbasis teknologi. Kondisi tersebut menyebabkan organisasi perlu mengembangkan kemampuan digital agar mampu meningkatkan efisiensi, kualitas layanan, dan daya saing.

Tabel 2. Analisis Porter's Five Forces dan Implikasi SI/TI

Faktor	Hasil Analisis	Implikasi SI/TI
Ancaman pendatang baru	Platform digital dan layanan 3PL menurunkan hambatan masuk pada segmen tertentu, terutama <i>last-mile delivery</i>	Pengembangan platform digital dan integrasi sistem layanan
Daya tawar pemasok	Ketergantungan terhadap penyedia teknologi, armada, dan infrastruktur dapat memengaruhi fleksibilitas operasional	Sistem integrasi mitra dan pengelolaan sumber daya
Daya tawar pelanggan	Pelanggan memiliki kemudahan membandingkan layanan berdasarkan harga dan kualitas	CRM, sistem tracking, dan analitik pelanggan
Ancaman produk substitusi	Munculnya layanan logistik digital alternatif dapat mengubah pola layanan	Inovasi layanan berbasis aplikasi dan digital platform
Persaingan industri	Kompetisi antar penyedia logistik meningkat seiring pertumbuhan <i>e-commerce</i>	Sistem optimasi operasional, dashboard analitik, dan integrasi data

Berdasarkan hasil analisis Porter's Five Forces, dapat diketahui bahwa faktor persaingan dan perubahan kebutuhan pelanggan menjadi pendorong utama pengembangan SI/TI pada industri logistik. Oleh karena itu, strategi SI/TI perlu diarahkan tidak hanya untuk mendukung aktivitas operasional, tetapi juga menciptakan nilai strategis melalui pemanfaatan teknologi digital.

B. Analisis Lingkungan Bisnis Internal

Analisis lingkungan bisnis internal dilakukan menggunakan pendekatan Value Chain untuk mengidentifikasi aktivitas utama dan aktivitas pendukung yang membutuhkan dukungan Sistem Informasi dan Teknologi Informasi (SI/TI). Pendekatan ini digunakan untuk memahami bagaimana setiap aktivitas bisnis dapat dioptimalkan melalui pemanfaatan teknologi informasi sehingga mampu meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan logistik.

Berdasarkan hasil sintesis kajian literatur, aktivitas dalam ekosistem logistik memiliki keterkaitan yang erat antara pengelolaan barang, proses distribusi, pengelolaan informasi, hingga layanan pelanggan. Oleh karena itu, kebutuhan SI/TI tidak hanya berfokus pada otomatisasi proses operasional, tetapi juga pada integrasi data antar aktivitas bisnis.

Tabel 3. Analisis Value Chain dan Kebutuhan SI/TI

Aktivitas Value Chain	Analisis Aktivitas Bisnis	Kebutuhan SI/TI
Inbound Logistics	Aktivitas penerimaan, pencatatan, dan pengelolaan informasi barang masuk membutuhkan akurasi data agar proses distribusi berjalan efektif	Sistem manajemen inventori (<i>Inventory Management System</i>) dan integrasi data pemasok
Operations	Proses operasional logistik membutuhkan koordinasi aktivitas penyimpanan, pengelolaan armada, serta pengendalian proses distribusi	<i>Transportation Management System</i> (TMS), <i>Warehouse Management System</i> (WMS), dan sistem monitoring operasional
Outbound Logistics	Aktivitas pengiriman membutuhkan kemampuan pemantauan status	Sistem pelacakan pengiriman (<i>real-time tracking</i>) dan optimasi rute distribusi

	distribusi dan ketepatan waktu pengiriman	
Marketing and Sales	Interaksi dengan pelanggan membutuhkan pengelolaan informasi layanan dan pemahaman kebutuhan pelanggan	<i>Customer Relationship Management (CRM)</i> dan analitik pelanggan
Service	Layanan setelah proses pengiriman membutuhkan komunikasi yang cepat dan transparan	<i>Customer portal</i> , chatbot layanan, dan sistem pengelolaan keluhan
Infrastructure	Pengelolaan organisasi membutuhkan dukungan tata kelola, keamanan, dan integrasi sistem	Enterprise system, keamanan informasi, dan manajemen basis data
Human Resource Management	Pengelolaan sumber daya manusia membutuhkan dukungan dalam pengelolaan kompetensi dan aktivitas kerja	<i>Human Resource Information System (HRIS)</i>
Technology Development	Pengembangan teknologi menjadi faktor pendukung inovasi dan peningkatan kemampuan digital organisasi	<i>Cloud Computing, Artificial Intelligence, IoT</i> , dan analitik data

Berdasarkan analisis *Value Chain* tersebut, aktivitas operasional logistik memiliki ketergantungan tinggi terhadap ketersediaan informasi yang akurat dan *real-time*. Aktivitas seperti pengelolaan inventori, distribusi, dan layanan pelanggan membutuhkan sistem yang mampu mengintegrasikan data antar proses bisnis.

Hasil analisis menunjukkan bahwa kebutuhan SI/TI pada industri logistik tidak hanya berorientasi pada aplikasi operasional, tetapi juga membutuhkan sistem strategis yang mampu mendukung pengambilan keputusan. Integrasi antara sistem operasional, analitik data, dan teknologi digital menjadi faktor penting dalam membangun ekosistem logistik yang adaptif terhadap perubahan lingkungan bisnis.

C. Evaluasi Lingkungan Eksternal dan Internal SI/TI

Analisis lingkungan SI/TI dilakukan untuk mengidentifikasi kondisi pemanfaatan teknologi informasi serta perkembangan teknologi yang dapat mendukung strategi digital pada industri logistik. Dalam metodologi *Ward and Peppard*, analisis ini terdiri dari dua aspek, yaitu lingkungan SI/TI internal dan lingkungan SI/TI eksternal [10].

Analisis lingkungan SI/TI internal bertujuan untuk memahami kebutuhan pengelolaan sistem informasi, infrastruktur teknologi, sumber daya manusia, serta kemampuan organisasi dalam memanfaatkan teknologi informasi. Berdasarkan hasil sintesis penelitian terdahulu, salah satu tantangan utama dalam pengembangan SI/TI organisasi adalah kebutuhan integrasi antar sistem, pengelolaan data yang konsisten, serta kemampuan teknologi dalam mendukung proses bisnis secara menyeluruh [5][7].

Pada industri logistik, aktivitas bisnis melibatkan berbagai proses yang saling berkaitan, seperti pengelolaan inventori, transportasi, distribusi, hingga layanan pelanggan. Kondisi tersebut menyebabkan kebutuhan terhadap sistem informasi yang mampu mengintegrasikan berbagai sumber data menjadi faktor penting dalam mendukung efisiensi operasional. Oleh karena itu, pengembangan SI/TI perlu diarahkan pada penerapan sistem yang terintegrasi, memiliki kemampuan pertukaran data secara *real-time*, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis informasi.

Sementara itu, analisis lingkungan SI/TI eksternal dilakukan untuk mengidentifikasi perkembangan teknologi yang memiliki potensi dalam meningkatkan kemampuan digital industri logistik. Perkembangan teknologi seperti *Internet of Things (IoT)*, *Artificial Intelligence (AI)*, *Cloud Computing*, dan analitik data menjadi faktor penting dalam mendukung transformasi digital karena mampu meningkatkan kemampuan monitoring, otomatisasi proses, serta prediksi berbasis data.

Tabel 4. Evaluasi Lingkungan SI/TI Internal dan Eksternal

Aspek	Hasil Analisis	Kebutuhan Strategi SI/TI
Integrasi Sistem	Aktivitas logistik melibatkan berbagai proses yang membutuhkan pertukaran informasi antar bagian	Pengembangan sistem terintegrasi dan arsitektur data yang mendukung interoperabilitas
Pengelolaan Data	Data operasional menjadi sumber informasi penting dalam pengambilan keputusan	Penerapan database terpusat dan analitik data
Infrastruktur Teknologi	Kebutuhan sistem yang fleksibel meningkat seiring perkembangan layanan digital	Pemanfaatan cloud infrastructure dan teknologi yang scalable
Otomatisasi Proses	Aktivitas logistik membutuhkan peningkatan efisiensi dan pengurangan proses manual	Implementasi AI, IoT, dan sistem otomatisasi
Keamanan Informasi	Integrasi berbagai sistem meningkatkan kebutuhan perlindungan data	Penerapan tata kelola TI dan sistem keamanan informasi

Berdasarkan evaluasi lingkungan SI/TI tersebut, dapat diketahui bahwa strategi pengembangan teknologi pada industri logistik perlu memperhatikan aspek integrasi, fleksibilitas, keamanan, dan kemampuan analisis data. Teknologi informasi tidak hanya berperan sebagai pendukung operasional, tetapi juga menjadi faktor strategis dalam meningkatkan kemampuan organisasi menghadapi perubahan lingkungan bisnis.

Hasil analisis lingkungan bisnis dan SI/TI selanjutnya menjadi dasar dalam penyusunan portofolio aplikasi strategis menggunakan *McFarlan Strategic Grid*. Pemetaan tersebut digunakan untuk menentukan prioritas aplikasi berdasarkan tingkat kepentingan strategis dan kontribusinya terhadap proses bisnis logistik.

D. Sintesis Portofolio Aplikasi Masa Depan: Pemetaan *McFarlan Strategic Grid*

Berdasarkan hasil analisis lingkungan bisnis dan SI/TI menggunakan pendekatan Ward and Peppard, diperoleh beberapa kebutuhan pengembangan sistem informasi yang dapat mendukung transformasi digital pada industri logistik. Kebutuhan tersebut kemudian dipetakan menggunakan *McFarlan Strategic Grid* untuk menentukan prioritas aplikasi berdasarkan

kontribusinya terhadap strategi bisnis dan tingkat kepentingannya terhadap operasional organisasi.

McFarlan Strategic Grid membagi portofolio aplikasi menjadi empat kategori, yaitu *Strategic*, *High Potential*, *Key Operational*, dan *Support*. Hasil pemetaan digunakan untuk menentukan arah pengembangan SI/TI agar investasi teknologi dapat dilakukan secara lebih terarah.

Pada kuadran *Strategic*, aplikasi difokuskan pada peningkatan keunggulan kompetitif melalui pemanfaatan teknologi seperti optimasi rute berbasis kecerdasan buatan (*AI-based Route Optimization*), pemantauan armada berbasis *Internet of Things* (IoT), serta dashboard analitik untuk mendukung pengambilan keputusan. Kuadran *High Potential* mencakup teknologi yang memiliki potensi untuk diadopsi pada masa mendatang, seperti blockchain untuk meningkatkan transparansi transaksi dan keamanan data logistik.

Kuadran *Key Operational* berisi sistem yang mendukung operasional utama perusahaan, seperti *Transport Management System* (TMS), *Warehouse Management System* (WMS), dan *Customer Relationship Management* (CRM), yang berperan dalam pengelolaan transportasi, pergudangan, serta layanan pelanggan [9]. Sementara itu, kuadran *Support* mencakup aplikasi pendukung, seperti *Enterprise Resource Planning* (ERP) dan *Human Resource Information System* (HRIS), yang membantu pengelolaan administrasi, keuangan, dan sumber daya manusia.

Tabel 5. Portofolio Aplikasi Berdasarkan *McFarlan Strategic Grid*

Kuadran	Portofolio Aplikasi
Strategic	<i>Artificial Intelligence</i> (AI) untuk prediksi dan optimasi, <i>IoT Fleet Management</i> , Dashboard Analitik
High Potential	Blockchain untuk transparansi rantai pasok, Digital Platform Logistik Terintegrasi
Key Operational	<i>Transportation Management System</i> (TMS), <i>Warehouse Management System</i> (WMS), <i>Real-Time Tracking System</i>
Support	<i>Human Resource Information System</i> (HRIS), Sistem Administrasi Internal, Sistem Dokumentasi Digital

Berdasarkan hasil pemetaan tersebut, aplikasi kategori *Strategic* menjadi prioritas jangka panjang karena memiliki kontribusi terhadap peningkatan daya saing melalui pemanfaatan teknologi digital dan analitik data. Sementara itu, aplikasi kategori *Key Operational* perlu menjadi prioritas implementasi karena berhubungan langsung dengan aktivitas utama industri logistik, seperti pengelolaan distribusi, penyimpanan, dan pemantauan pengiriman.

Aplikasi kategori *High Potential* dapat dikembangkan secara bertahap sesuai kesiapan organisasi karena membutuhkan dukungan infrastruktur, integrasi sistem, serta kemampuan pengelolaan teknologi yang memadai. Adapun aplikasi kategori *Support* berperan sebagai pendukung aktivitas organisasi agar proses bisnis dapat berjalan secara efektif.

Secara keseluruhan, hasil pemetaan *McFarlan Strategic Grid* menunjukkan bahwa strategi SI/TI pada industri logistik perlu diarahkan pada pengembangan sistem yang terintegrasi, pemanfaatan teknologi berbasis data, serta peningkatan kemampuan digital organisasi. Portofolio aplikasi yang dihasilkan menjadi rekomendasi konseptual dalam mendukung penyusunan strategi SI/TI yang selaras dengan kebutuhan transformasi digital industri logistik.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan model konseptual perencanaan strategis Sistem Informasi dan Teknologi Informasi (SI/TI) pada ekosistem logistik menggunakan metodologi Ward and Peppard. Berdasarkan hasil kajian literatur dan analisis lingkungan bisnis serta SI/TI, diketahui bahwa transformasi digital pada industri logistik dipengaruhi oleh perubahan regulasi, pertumbuhan aktivitas perdagangan digital, peningkatan kebutuhan pelanggan terhadap transparansi layanan, serta perkembangan teknologi seperti *Internet of Things* (IoT), *Artificial Intelligence* (AI), *Cloud Computing*, dan analitik data.

Hasil analisis lingkungan eksternal menggunakan PEST dan *Porter's Five Forces* menunjukkan bahwa peningkatan persaingan

industri dan perubahan kebutuhan pelanggan menjadi faktor utama yang mendorong kebutuhan pengembangan SI/TI yang terintegrasi. Sementara itu, analisis *Value Chain* menunjukkan bahwa aktivitas utama logistik seperti pengelolaan inventori, distribusi, pelacakan pengiriman, dan layanan pelanggan membutuhkan dukungan sistem informasi yang mampu menyediakan informasi secara akurat dan real-time.

Berdasarkan hasil sintesis tersebut, penyusunan portofolio aplikasi menggunakan *McFarlan Strategic Grid* menghasilkan rekomendasi pengembangan aplikasi yang terdiri dari kategori *Strategic*, *High Potential*, *Key Operational*, dan *Support*. Portofolio tersebut menunjukkan bahwa teknologi berbasis data, sistem integrasi logistik, serta aplikasi pendukung operasional memiliki peran penting dalam mendukung arah transformasi digital industri logistik.

Kontribusi penelitian ini adalah memberikan kerangka konseptual perencanaan strategis SI/TI yang mengintegrasikan analisis lingkungan bisnis, kebutuhan teknologi, dan prioritas aplikasi dalam satu pendekatan sistematis berbasis *Ward and Peppard*. Model yang dihasilkan dapat menjadi referensi awal bagi organisasi pada sektor logistik dalam menyusun strategi pengembangan SI/TI yang selaras dengan kebutuhan bisnis dan perkembangan teknologi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Duta Bangsa Surakarta atas dukungan akademis dan fasilitas yang diberikan selama penyusunan penelitian ini. Terima kasih juga kami sampaikan kepada para dosen, rekan akademisi, serta para praktisi di bidang Sistem Informasi yang telah memberikan masukan, waktu, dan bimbingan yang berharga. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata dan menjadi referensi bagi perkembangan riset perencanaan strategis SI/TI di Indonesia.

REFERENSI

- [1] A. Sudrajat, D. Hertina, and W. Dyahrini, "Sistem Logistik Di Indonesia: Tinjauan Kelembagaan Dan Sistem Informasi," *Scientific Journal of Reflection: Economic, Accounting, Management and Business*, vol. 7, no. 2, pp. 283-297, 2024.
- [2] G. R. N. Iklimah, A. Ferdinand, and A. C. Puspitanigrum, "Perencanaan Strategis SI/TI Menggunakan Metode Ward and Peppard untuk Efisiensi Operasional dan Transformasi Digital," *Journal of Information System*, vol. 10, no. 1, pp. 50-59, 2025.
- [3] Aryanto, E. Arribe, and T. M. Z. Aprilizar, "Perencanaan Strategis SI/TI Menggunakan Analisis Ward & Peppard Pada Toko Trubus Pekabaru," *Jurnal CoSciTech (Computer Science and Information Technology)*, vol. 4, no. 1, pp. 257-261, 2023.
- [4] F. F. Pusung and P. F. Tanaem, "Perencanaan Strategis SI/TI dengan menggunakan Metode Ward And Peppard pada Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman Daerah Kota Tomohon," *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, vol. 3, no. 5, pp. 497-502, 2023.
- [5] A. Amirullah, A. A. Nurdin, P. I. Pramesti, U. S. Haryanti, and K. Budiman, "Penerapan Perencanaan Strategis SI/TI Dengan Metode Ward & Peppard PADA UMKM Kuliner," *JSI: Jurnal Sistem Informasi*, vol. 14, no. 1, pp. 25-99, 2022.
- [6] E. A. Supriyanto and A. D. Manuputty, "Perencanaan Strategis Sistem Informasi dengan Metode Ward and Peppard Pada Perusahaan Ekspedisi (Studi kasus: Tiki Cabang Kota Salatiga)," *Journal of Information Systems and Informatics*, vol. 3, no. 1, pp. 61-75, 2021.
- [7] P. A. Pelengkahu and A. D. Manuputty, "Perencanaan Strategis Sistem Informasi Dengan Metode Ward And Peppard Pada UD. Aneka Jaya," *Sebatik*, vol. 27, no. 2, 2023.
- [8] I. Akbar and F. M. Fahmi, "Perencanaan Strategi Sistem Informasi Menggunakan Ward and Peppard pada PT. Priadi Sidik Jari Psikologi," *In Search – Informatic, Science, Entrepreneur, Applied Art, Research, Humanism*, vol. 21, no. 2, pp. 279-286, 2022.
- [9] I. D. Pratiwi and D. A. Irawati, "Strategic Planning of IT/IS Using Ward and Peppard (PT Wahid Bangun Semesta Yogyakarta)," *Telematika: Jurnal Informatika dan Teknologi Informasi*, vol. 22, no. 3, pp. 13-27, 2025.
- [10] D. P. Yulianto, G. C. Pamuji, and Y. Y. Kerlooza, "Pendekatan Metode Ward And Peppard Dan Anita Dalam Perencanaan Strategis Sistem Informasi," *JTK3TI: Jurnal Tata Kelola dan Kerangka Kerja TI*, vol. 10, no. 2, pp. 82-95, 2024.