

## KAJIAN INTEGRATIF PERENCANAAN SISTEM INFORMASI PADA PERGURUAN TINGGI VOKASI

**Dedeh Amanah**

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer LIKMI, Bandung, Indonesia

Email: [dedehamanah1989@gmail.com](mailto:dedehamanah1989@gmail.com)

### Abstrak

Perencanaan sistem informasi merupakan aspek strategis dalam mendukung pengelolaan perguruan tinggi vokasi yang memiliki karakteristik pendidikan berbasis praktik dan keterkaitan erat dengan dunia industri. Namun, kajian mengenai perencanaan sistem informasi pada perguruan tinggi vokasi masih tersebar dan belum terintegrasi secara komprehensif dalam literatur. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan mensintesis konsep, pendekatan, tahapan, serta tantangan perencanaan sistem informasi pada perguruan tinggi vokasi melalui pendekatan *Integrative Literature Review* (ILR). Metode yang digunakan melibatkan penelusuran literatur ilmiah terindeks melalui basis data Google Scholar, Scopus, serta Garuda/SINTA dengan rentang tahun publikasi 2016–2026. Literatur yang terpilih dianalisis menggunakan sintesis tematik dan analisis komparatif untuk mengidentifikasi pola dan kecenderungan utama dalam perencanaan sistem informasi. Hasil kajian menunjukkan bahwa perencanaan sistem informasi pada perguruan tinggi vokasi bertujuan untuk mencapai keselarasan antara sistem informasi dan tujuan institusi, meningkatkan integrasi sistem dan data, mendukung efisiensi pengelolaan, serta memperkuat pengambilan keputusan manajerial. Kajian ini juga mengidentifikasi tahapan utama perencanaan sistem informasi yang meliputi analisis lingkungan, identifikasi kebutuhan, perumusan strategi sistem informasi, penyusunan portofolio aplikasi, perencanaan implementasi, dan evaluasi berkelanjutan. Selain itu, berbagai tantangan seperti keterbatasan sumber daya, kesiapan organisasi, kompleksitas proses vokasi, dan dinamika lingkungan eksternal turut memengaruhi efektivitas perencanaan. Sebagai kontribusi utama, penelitian ini merumuskan kerangka konseptual perencanaan sistem informasi yang kontekstual dan adaptif bagi perguruan tinggi vokasi.

**Kata Kunci:** *Perencanaan Sistem Informasi, Perguruan Tinggi Vokasi, Integrative Literature Review, Sistem Informasi Pendidikan.*

### Abstract

*Information systems planning is a strategic aspect in supporting the management of vocational higher education institutions, which are characterized by practice-based education and close links to the industrial world. However, studies on information systems planning in vocational higher education institutions are scattered and not comprehensively integrated in the literature. This study aims to examine and synthesize the concepts, approaches, stages, and challenges of information systems planning in vocational higher education institutions through an Integrative Literature Review (ILR) approach. The method used involved searching indexed scientific literature through Google Scholar, Scopus, and Garuda/SINTA databases covering publication years 2016–2026. The selected literature was analyzed using thematic synthesis and comparative analysis to identify key patterns and trends in information systems planning. The results of the study indicate that information systems planning in vocational higher education institutions aims to achieve alignment between information systems and institutional goals, improve system and data integration, support management efficiency, and strengthen managerial decision-making. This study also identifies the main stages of information systems*

*planning, including environmental analysis, needs identification, information systems strategy formulation, application portfolio development, implementation planning, and ongoing evaluation. Furthermore, various challenges such as limited resources, organizational readiness, the complexity of vocational processes, and the dynamics of the external environment also influence planning effectiveness. As a key contribution, this research formulates a conceptual framework for contextual and adaptive information systems planning for vocational higher education institutions.*

**Keywords:** *Information Systems Planning, Vocational Higher Education Institutions, Integrative Literature Review, Educational Information Systems.*

## A. PENDAHULUAN

Perguruan tinggi vokasi memiliki karakteristik yang berbeda dibandingkan perguruan tinggi akademik, terutama dalam orientasi pembelajaran yang menekankan pada keterampilan praktis dan kesiapan lulusan untuk memenuhi kebutuhan industri. Proses pendidikan vokasi umumnya melibatkan aktivitas pembelajaran berbasis praktik, kerja sama dengan dunia industri, serta pengelolaan administrasi akademik yang bersifat operasional dan intensif. Karakteristik tersebut menuntut dukungan sistem informasi yang mampu mengelola proses akademik, administrasi, dan pelaporan secara efisien dan terintegrasi (Bennett & McGuigan, 2016; Kintu et al., 2019).

Dalam konteks tersebut, sistem informasi memegang peran penting dalam mendukung pengelolaan perguruan tinggi vokasi. Sistem informasi tidak hanya berfungsi sebagai alat pencatatan administratif, tetapi juga sebagai infrastruktur informasi yang mendukung pengelolaan akademik, layanan mahasiswa, serta pengelolaan dan integrasi data institusi. Sistem informasi yang direncanakan dengan baik memungkinkan institusi untuk menyelaraskan kebutuhan operasional dengan tujuan strategis, meningkatkan efisiensi proses kerja, serta menyediakan informasi yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan manajerial (Ifinedo, 2018; Peppard & Ward, 2016).

Namun demikian, berbagai kajian menunjukkan bahwa pengembangan sistem informasi di institusi pendidikan tinggi, termasuk perguruan tinggi vokasi, sering kali dilakukan secara parsial dan tidak didasarkan pada perencanaan sistem informasi yang sistematis. Sistem informasi dikembangkan untuk menjawab kebutuhan jangka pendek atau permasalahan operasional tertentu, tanpa kerangka perencanaan yang mampu mengintegrasikan sistem, data, dan proses bisnis secara menyeluruh. Akibatnya, sistem informasi yang ada cenderung terfragmentasi, sulit dikembangkan secara berkelanjutan, dan belum mampu memberikan nilai strategis bagi institusi (Teubner, 2018; Mwalemba & Behrens, 2019).

Kondisi tersebut diperparah oleh praktik pengambilan keputusan terkait sistem informasi yang bersifat reaktif. Keputusan pengembangan atau pengadaan sistem informasi sering kali dipicu oleh kebutuhan mendesak, perubahan kebijakan eksternal, atau keterbatasan operasional, bukan berdasarkan analisis kebutuhan dan arah pengembangan jangka panjang. Dalam jangka panjang, pendekatan reaktif ini berpotensi menghambat keselarasan antara sistem informasi dan tujuan institusi, serta meningkatkan risiko inefisiensi pengelolaan sistem informasi (Chen et al., 2016; Galliers & Leidner, 2019).

Bagi perguruan tinggi vokasi, lemahnya perencanaan sistem informasi menjadi isu yang krusial karena sistem informasi seharusnya berfungsi sebagai fondasi dalam mendukung pengelolaan pendidikan berbasis praktik dan kebutuhan industri yang dinamis. Tanpa perencanaan sistem informasi yang terarah, pengembangan sistem informasi berisiko tidak mampu mengakomodasi kompleksitas proses akademik vokasi dan tuntutan adaptasi institusi terhadap perubahan lingkungan eksternal. Oleh karena itu, perencanaan sistem informasi

menjadi aspek penting yang perlu dikaji secara mendalam dan sistematis dalam konteks perguruan tinggi vokasi.

Kajian mengenai perencanaan sistem informasi telah banyak dilakukan dalam bidang sistem informasi dan manajemen, terutama dengan fokus pada penyelarasan antara sistem informasi dan tujuan organisasi. Sebagian besar literatur membahas perencanaan sistem informasi dalam konteks umum organisasi atau organisasi bisnis, dengan penekanan pada strategi, keunggulan kompetitif, dan peningkatan kinerja organisasi (Chen et al., 2016; Galliers & Leidner, 2019; Peppard & Ward, 2016). Pendekatan-pendekatan tersebut memberikan landasan konseptual yang kuat mengenai pentingnya perencanaan sistem informasi sebagai proses strategis, namun umumnya dibangun berdasarkan karakteristik organisasi bisnis atau institusi yang telah mapan.

Selain itu, kajian perencanaan sistem informasi juga banyak ditemukan dalam konteks perguruan tinggi akademik, dengan fokus pada pengelolaan sistem informasi akademik, e-learning, dan dukungan teknologi terhadap proses pembelajaran dan manajemen institusi. Studi-studi tersebut menekankan peran sistem informasi dalam mendukung efektivitas pengelolaan pendidikan tinggi, pengambilan keputusan, serta transformasi digital institusi (Ifinedo, 2018; Bond et al., 2018). Meskipun relevan, konteks perguruan tinggi akademik memiliki karakteristik yang berbeda dengan perguruan tinggi vokasi, terutama dalam orientasi pembelajaran, struktur proses bisnis, dan keterkaitan dengan kebutuhan industri.

Dalam konteks perguruan tinggi vokasi, kajian yang secara spesifik membahas perencanaan sistem informasi masih relatif terbatas. Beberapa penelitian menyinggung peran sistem informasi dalam pendidikan vokasi atau pelatihan kejuruan, namun lebih banyak berfokus pada aspek implementasi sistem, pemanfaatan teknologi pembelajaran, atau keterkaitan pendidikan vokasi dengan kebutuhan pasar kerja (Bennett & McGuigan, 2016; Kintu et al., 2019). Kajian-kajian tersebut belum secara eksplisit mengulas bagaimana perencanaan sistem informasi seharusnya dirancang dan disesuaikan dengan karakteristik perguruan tinggi vokasi sebagai sebuah institusi pendidikan.

Lebih lanjut, literatur yang membahas perencanaan sistem informasi cenderung menggunakan berbagai pendekatan dan model, seperti perencanaan strategis sistem informasi, pemetaan portofolio aplikasi, dan penyusunan roadmap sistem informasi. Namun, pendekatan-pendekatan tersebut sering kali dibahas secara terpisah dan tidak diintegrasikan dalam satu kerangka konseptual yang utuh, khususnya untuk konteks pendidikan vokasi. Akibatnya, pemahaman mengenai tahapan perencanaan sistem informasi yang relevan dan aplikatif bagi perguruan tinggi vokasi menjadi terfragmentasi dan sulit dijadikan acuan praktis (Teubner, 2018; Mwalemba & Behrens, 2019).

Kesenjangan kajian ini menunjukkan bahwa masih terdapat kebutuhan akan kajian yang mampu mengintegrasikan berbagai konsep, pendekatan, dan tahapan perencanaan sistem informasi dalam konteks perguruan tinggi vokasi. Tanpa adanya sintesis yang komprehensif, pengelola perguruan tinggi vokasi berpotensi mengadopsi pendekatan perencanaan sistem informasi yang kurang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan institusinya. Oleh karena itu, diperlukan suatu kajian integratif yang tidak hanya memetakan literatur yang ada, tetapi juga menyatukan temuan-temuan tersebut ke dalam pemahaman yang lebih sistematis dan kontekstual bagi perencanaan sistem informasi pada perguruan tinggi vokasi.

Berdasarkan permasalahan dan kesenjangan kajian yang telah diuraikan, kajian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai perencanaan sistem informasi dalam konteks perguruan tinggi vokasi melalui pendekatan integrative literature review. Secara khusus, kajian ini bertujuan untuk mengidentifikasi konsep dan tujuan perencanaan sistem informasi yang dibahas dalam literatur terkait pendidikan vokasi, serta menganalisis berbagai pendekatan dan model perencanaan sistem informasi yang digunakan dalam konteks institusi pendidikan tinggi dengan karakteristik vokasi.

Selain itu, kajian ini bertujuan untuk mensintesis tahapan utama perencanaan sistem informasi yang relevan bagi perguruan tinggi vokasi dengan memperhatikan kebutuhan operasional, karakteristik proses akademik berbasis praktik, serta tuntutan keterkaitan dengan dunia industri. Melalui sintesis tersebut, kajian ini diharapkan mampu merumuskan suatu kerangka konseptual perencanaan sistem informasi yang kontekstual dan aplikatif, sehingga dapat menjadi acuan bagi pengelola perguruan tinggi vokasi dalam merancang perencanaan sistem informasi yang lebih terarah dan berkelanjutan.

## **B. METODE**

Kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain *Integrative Literature Review* (ILR). Desain ini dipilih karena tujuan utama kajian bukan untuk menguji hipotesis atau menggeneralisasi temuan empiris tertentu, melainkan untuk mengintegrasikan, mensintesis, dan mengevaluasi berbagai temuan konseptual dan empiris yang telah dipublikasikan terkait perencanaan sistem informasi, khususnya dalam konteks perguruan tinggi vokasi. Pendekatan kualitatif memungkinkan peneliti untuk memahami pola, konsep, dan hubungan antar gagasan yang berkembang dalam literatur secara lebih mendalam dan kontekstual (Torraco, 2016; Snyder, 2019).

*Integrative Literature Review* merupakan metode kajian literatur yang memungkinkan penggabungan hasil penelitian dengan berbagai desain metodologis, baik konseptual maupun empiris, ke dalam satu sintesis yang utuh. Berbeda dengan *systematic literature review* yang umumnya berfokus pada pertanyaan penelitian yang sempit dan kriteria seleksi yang sangat ketat, ILR bersifat lebih fleksibel dan eksploratif, sehingga sesuai untuk pengembangan kerangka konseptual dan pemetaan pengetahuan dalam suatu bidang kajian (Whittemore & Knafelz, 2017). Dalam konteks perencanaan sistem informasi pada perguruan tinggi vokasi, fleksibilitas ini menjadi penting mengingat literatur yang relevan tersebar pada berbagai disiplin dan menggunakan pendekatan yang beragam.

Pemilihan desain ILR juga didasarkan pada kebutuhan untuk mensintesis berbagai pendekatan dan model perencanaan sistem informasi yang telah dikembangkan dalam literatur, seperti perencanaan strategis sistem informasi, pemetaan portofolio aplikasi, dan penyusunan roadmap sistem informasi. Pendekatan-pendekatan tersebut sering kali dibahas secara terpisah, sehingga diperlukan suatu desain kajian yang mampu mengintegrasikan berbagai perspektif tersebut ke dalam pemahaman yang lebih komprehensif dan kontekstual (Teubner, 2018; Galliers & Leidner, 2019). Melalui ILR, kajian ini tidak hanya merangkum temuan penelitian sebelumnya, tetapi juga mengidentifikasi keterkaitan dan kesenjangan antar pendekatan yang relevan bagi perguruan tinggi vokasi.

Dengan menggunakan desain *Integrative Literature Review*, kajian ini diarahkan untuk menghasilkan sintesis konseptual mengenai perencanaan sistem informasi yang dapat dijadikan landasan teoretis dan praktis bagi perguruan tinggi vokasi. Desain ini memungkinkan kajian untuk bergerak melampaui deskripsi literatur semata dan memberikan kontribusi berupa kerangka konseptual yang merefleksikan karakteristik dan kebutuhan spesifik perguruan tinggi vokasi dalam merencanakan sistem informasi secara terarah dan berkelanjutan.

Strategi penelusuran literatur dalam kajian ini dirancang untuk memperoleh sumber-sumber ilmiah yang relevan, mutakhir, dan kredibel terkait perencanaan sistem informasi pada perguruan tinggi vokasi. Penelusuran literatur dilakukan melalui beberapa basis data akademik yang umum digunakan dalam kajian sistem informasi dan pendidikan tinggi, yaitu Google Scholar, Scopus, serta basis data nasional seperti Garuda dan SINTA. Pemilihan basis data tersebut didasarkan pada pertimbangan keterindeksan, kualitas publikasi, serta cakupan literatur internasional dan nasional yang relevan dengan konteks pendidikan vokasi (Snyder, 2019; Xiao & Watson, 2019).

Proses penelusuran literatur dilakukan dengan menggunakan kombinasi kata kunci yang mencerminkan fokus kajian, baik dari aspek perencanaan sistem informasi maupun konteks perguruan tinggi vokasi. Kata kunci utama yang digunakan antara lain *information systems planning*, *strategic information systems planning*, *information systems in vocational higher education*, *vocational higher education*, serta *information systems planning in education*. Kombinasi kata kunci tersebut digunakan secara fleksibel untuk menangkap variasi istilah yang digunakan dalam literatur, mengingat perbedaan terminologi antar disiplin dan konteks penelitian (Teubner, 2018).

Untuk memastikan relevansi dan kemutakhiran literatur, penelusuran difokuskan pada publikasi dengan rentang tahun terbit 2016 hingga 2026. Rentang waktu ini dipilih dengan pertimbangan bahwa kajian perencanaan sistem informasi dan transformasi digital dalam pendidikan tinggi berkembang pesat dalam satu dekade terakhir, sehingga literatur mutakhir lebih representatif dalam menggambarkan perkembangan konsep, pendekatan, dan tantangan yang dihadapi perguruan tinggi vokasi (Galliers & Leidner, 2019; Bond et al., 2018). Selain artikel jurnal, buku akademik yang diakui secara luas dan relevan dengan perencanaan sistem informasi juga disertakan untuk memperkuat landasan konseptual kajian.

Seluruh proses penelusuran dan seleksi literatur dilakukan secara bertahap, dimulai dari identifikasi awal berdasarkan judul dan abstrak, diikuti dengan penelaahan isi teks secara menyeluruh untuk memastikan kesesuaian dengan fokus kajian. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk menyaring literatur yang benar-benar relevan dengan perencanaan sistem informasi pada perguruan tinggi vokasi, sekaligus menjaga keluasan perspektif yang menjadi karakteristik utama *integrative literature review* (Whittemore & Knafl, 2017; Torraco, 2016).

Penetapan kriteria inklusi dan eksklusi dalam kajian ini dilakukan untuk memastikan bahwa literatur yang dianalisis relevan dengan fokus kajian serta memiliki kualitas akademik yang memadai. Dalam konteks *integrative literature review*, kriteria tersebut berfungsi sebagai panduan untuk menyaring literatur secara sistematis tanpa menghilangkan fleksibilitas yang menjadi karakteristik utama pendekatan integratif (Whittemore & Knafl, 2017; Torraco, 2016).

Kriteria inklusi dalam kajian ini mencakup publikasi ilmiah yang membahas perencanaan sistem informasi atau perencanaan strategis sistem informasi, baik secara konseptual maupun empiris. Literatur yang disertakan meliputi artikel jurnal yang telah melalui proses *peer review* serta buku akademik yang diakui dan sering dijadikan rujukan dalam bidang sistem informasi. Selain itu, literatur yang dipilih harus memiliki keterkaitan dengan konteks pendidikan tinggi, khususnya perguruan tinggi vokasi, atau memiliki relevansi konseptual yang dapat diadaptasi pada karakteristik institusi vokasi. Untuk menjaga kemutakhiran kajian, hanya publikasi dengan rentang tahun terbit 2016 hingga 2026 yang disertakan dalam analisis.

Sebaliknya, kriteria eksklusi diterapkan untuk mengeliminasi literatur yang tidak sejalan dengan tujuan kajian. Publikasi yang tidak melalui proses *peer review*, seperti artikel opini, laporan non-ilmiah, atau sumber populer, tidak disertakan dalam kajian ini. Selain itu, studi yang berfokus pada aspek teknis pengembangan sistem informasi, seperti perancangan perangkat lunak atau implementasi teknologi tertentu tanpa pembahasan mengenai perencanaan sistem informasi, juga dikecualikan. Literatur yang hanya menekankan pada tahap implementasi atau evaluasi sistem informasi tanpa mengaitkannya dengan proses perencanaan strategis tidak dimasukkan, karena tidak memberikan kontribusi langsung terhadap tujuan sintesis kajian ini (Snyder, 2019; Xiao & Watson, 2019).

Penerapan kriteria inklusi dan eksklusi tersebut memungkinkan kajian ini untuk memfokuskan analisis pada literatur yang benar-benar relevan dengan perencanaan sistem informasi pada perguruan tinggi vokasi. Dengan demikian, sintesis yang dihasilkan diharapkan mampu merepresentasikan perkembangan pemikiran dan pendekatan perencanaan sistem informasi secara komprehensif, sekaligus menjaga konsistensi dan kedalaman analisis sesuai dengan tujuan *integrative literature review*.

Analisis literatur dalam kajian ini dilakukan melalui pendekatan sintesis tematik yang lazim digunakan dalam *integrative literature review*. Teknik ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi pola, konsep kunci, serta hubungan antar gagasan yang muncul dari berbagai sumber literatur dengan latar belakang metodologis dan konteks yang berbeda. Dalam ILR, analisis tidak diarahkan pada penghitungan frekuensi temuan, melainkan pada pemahaman makna, kecenderungan, dan kontribusi konseptual dari setiap studi yang dianalisis (Torraco, 2016; Whittemore & Knafl, 2017).

Proses analisis dilakukan secara bertahap. Tahap pertama adalah *data reduction*, yaitu proses pengelompokan informasi utama dari setiap literatur yang terpilih berdasarkan fokus kajian, seperti definisi perencanaan sistem informasi, tujuan perencanaan, pendekatan dan model yang digunakan, tahapan perencanaan, serta tantangan yang dihadapi dalam konteks pendidikan vokasi. Pada tahap ini, peneliti mengekstraksi gagasan inti dari masing-masing sumber untuk menghindari pengulangan dan memastikan relevansi data yang dianalisis (Snyder, 2019).

Tahap kedua adalah pengkodean tematik, di mana temuan-temuan dari literatur diklasifikasikan ke dalam tema-tema utama yang merepresentasikan aspek penting perencanaan sistem informasi pada perguruan tinggi vokasi. Tema-tema tersebut kemudian dibandingkan lintas studi untuk mengidentifikasi kesamaan, perbedaan, dan kecenderungan dominan dalam literatur. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk melihat bagaimana konsep dan pendekatan perencanaan sistem informasi berkembang serta bagaimana relevansinya dalam konteks institusi pendidikan vokasi (Xiao & Watson, 2019).

Tahap selanjutnya adalah sintesis tematik dan analisis komparatif, yang bertujuan untuk mengintegrasikan temuan-temuan yang telah dikelompokkan ke dalam pemahaman yang lebih menyeluruh. Pada tahap ini, peneliti tidak hanya merangkum hasil penelitian terdahulu, tetapi juga mengaitkan dan membandingkan berbagai pendekatan perencanaan sistem informasi untuk mengidentifikasi kekuatan, keterbatasan, dan implikasinya bagi perguruan tinggi vokasi. Proses sintesis ini menjadi dasar dalam merumuskan kerangka konseptual perencanaan sistem informasi yang kontekstual dan aplikatif, sesuai dengan karakteristik pendidikan vokasi.

Melalui teknik analisis literatur tersebut, kajian ini diarahkan untuk menghasilkan pemahaman integratif mengenai perencanaan sistem informasi pada perguruan tinggi vokasi. Pendekatan analisis yang sistematis dan reflektif ini memungkinkan kajian untuk memberikan kontribusi konseptual yang melampaui deskripsi literatur, serta menghasilkan sintesis yang dapat dijadikan landasan teoretis dan praktis bagi pengembangan perencanaan sistem informasi di lingkungan perguruan tinggi vokasi.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Konsep dan Tujuan Perencanaan Sistem Informasi pada Perguruan Tinggi Vokasi

Perencanaan sistem informasi merupakan proses sistematis yang bertujuan untuk memastikan bahwa pengembangan dan pemanfaatan sistem informasi selaras dengan kebutuhan dan tujuan organisasi. Dalam literatur sistem informasi, perencanaan sistem informasi dipahami sebagai upaya terstruktur untuk mengidentifikasi kebutuhan informasi organisasi, merumuskan strategi sistem informasi, serta menentukan arah pengembangan sistem informasi dalam jangka menengah dan panjang (Ward & Peppard, 2016; Galliers & Leidner, 2019). Perencanaan sistem informasi tidak hanya berfokus pada aspek teknis, tetapi juga mencakup dimensi organisasi, manajerial, dan strategis yang memengaruhi bagaimana sistem informasi mendukung kinerja institusi.

Dalam konteks pendidikan tinggi, perencanaan sistem informasi memiliki peran penting karena institusi pendidikan merupakan organisasi yang kompleks dengan beragam proses akademik, administratif, dan manajerial. Sistem informasi di perguruan tinggi tidak hanya digunakan untuk mendukung kegiatan operasional, seperti pengelolaan data mahasiswa

dan akademik, tetapi juga berfungsi sebagai sarana integrasi informasi dan pendukung pengambilan keputusan strategis. Oleh karena itu, perencanaan sistem informasi di lingkungan pendidikan tinggi perlu dilakukan secara terarah agar sistem yang dikembangkan mampu menjawab kebutuhan institusi secara menyeluruh (Ifinedo, 2018; Bond et al., 2018).

Tujuan utama dari perencanaan sistem informasi yang paling sering dibahas dalam literatur adalah tercapainya keselarasan antara sistem informasi dan tujuan organisasi (alignment). Keselarasan ini menekankan bahwa pengembangan sistem informasi harus mendukung visi, misi, dan strategi institusi, bukan berjalan sebagai inisiatif yang terpisah. Chen et al. (2016) menegaskan bahwa perencanaan sistem informasi yang tidak selaras dengan tujuan organisasi berisiko menghasilkan sistem yang tidak relevan dan kurang dimanfaatkan. Dalam konteks perguruan tinggi vokasi, keselarasan menjadi sangat penting mengingat tujuan institusi yang berorientasi pada pendidikan berbasis praktik, kesiapan kerja lulusan, dan keterkaitan dengan dunia industri.

Selain keselarasan, tujuan penting lainnya dari perencanaan sistem informasi adalah integrasi sistem dan data. Banyak institusi pendidikan menghadapi permasalahan fragmentasi sistem informasi akibat pengembangan sistem yang dilakukan secara parsial dan tidak terkoordinasi. Kondisi ini menyebabkan duplikasi data, inkonsistensi informasi, serta kesulitan dalam mengakses data lintas unit kerja. Perencanaan sistem informasi yang baik memungkinkan institusi untuk merancang arsitektur sistem yang terintegrasi sehingga aliran data antar sistem dapat dikelola secara konsisten dan efisien (Teubner, 2018; Mwalemba & Behrens, 2019). Bagi perguruan tinggi vokasi, integrasi sistem menjadi krusial karena proses akademik dan administrasi sering kali melibatkan banyak unit yang saling bergantung, seperti program studi, unit praktik industri, dan layanan akademik.

Efisiensi pengelolaan juga merupakan tujuan utama perencanaan sistem informasi yang banyak ditekankan dalam literatur. Sistem informasi yang direncanakan secara sistematis dapat membantu institusi mengoptimalkan penggunaan sumber daya, baik dari sisi waktu, biaya, maupun tenaga kerja. Galliers dan Leidner (2019) menyatakan bahwa perencanaan sistem informasi memungkinkan organisasi untuk memprioritaskan pengembangan sistem berdasarkan nilai dan dampaknya terhadap kinerja organisasi. Dalam konteks perguruan tinggi vokasi yang umumnya memiliki keterbatasan sumber daya, efisiensi pengelolaan menjadi pertimbangan penting agar investasi sistem informasi memberikan manfaat yang optimal dan berkelanjutan.

Tujuan lain yang tidak kalah penting dari perencanaan sistem informasi adalah dukungan terhadap pengambilan keputusan. Sistem informasi yang direncanakan dengan baik tidak hanya menghasilkan data operasional, tetapi juga menyediakan informasi yang relevan, akurat, dan tepat waktu untuk mendukung keputusan manajerial. Dalam pendidikan tinggi, pengambilan keputusan terkait perencanaan akademik, pengelolaan sumber daya, dan evaluasi kinerja institusi sangat bergantung pada kualitas informasi yang tersedia. Perencanaan sistem informasi berperan dalam memastikan bahwa sistem yang dikembangkan mampu menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh pimpinan dan pengelola institusi dalam berbagai tingkat pengambilan keputusan (Ifinedo, 2018; Chen et al., 2016).

Meskipun konsep dan tujuan perencanaan sistem informasi telah banyak dibahas dalam literatur, penerapannya dalam konteks perguruan tinggi vokasi memiliki kekhasan tersendiri dibandingkan pendidikan tinggi akademik. Perguruan tinggi vokasi memiliki orientasi pembelajaran yang lebih menekankan pada praktik dan kesiapan kerja, sehingga proses akademik dan administrasi cenderung lebih operasional dan dinamis. Karakteristik ini menuntut sistem informasi yang mampu mendukung pengelolaan kegiatan praktik, kerja sama dengan industri, serta pemantauan capaian kompetensi mahasiswa secara lebih intensif (Bennett & McGuigan, 2016; Kintu et al., 2019).

Selain itu, perguruan tinggi vokasi sering kali menghadapi tantangan dalam hal kesiapan organisasi dan sumber daya untuk mengembangkan sistem informasi secara komprehensif. Literatur menunjukkan bahwa institusi pendidikan vokasi kerap mengembangkan sistem informasi secara bertahap dan responsif terhadap kebutuhan jangka pendek, tanpa kerangka perencanaan yang terstruktur. Kondisi ini berbeda dengan banyak universitas akademik yang umumnya memiliki struktur organisasi dan sumber daya yang lebih mapan untuk mendukung perencanaan sistem informasi jangka panjang (Ifinedo, 2018; Teubner, 2018). Oleh karena itu, perencanaan sistem informasi pada perguruan tinggi vokasi perlu mempertimbangkan pendekatan yang lebih kontekstual dan adaptif.

Dalam kajian integratif ini, konsep dan tujuan perencanaan sistem informasi pada perguruan tinggi vokasi dapat dipahami sebagai upaya untuk menyelaraskan sistem informasi dengan karakteristik dan kebutuhan khas pendidikan vokasi. Perencanaan sistem informasi tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan integrasi sistem, tetapi juga untuk memastikan bahwa sistem informasi mampu mendukung proses pendidikan berbasis praktik, keterkaitan dengan dunia industri, serta pengambilan keputusan yang relevan bagi pengelolaan institusi vokasi. Dengan demikian, perencanaan sistem informasi pada perguruan tinggi vokasi perlu diposisikan sebagai proses strategis yang kontekstual, berorientasi jangka panjang, dan sensitif terhadap dinamika operasional institusi.

## **2. Pendekatan dan Model Perencanaan Sistem Informasi**

Literatur perencanaan sistem informasi menunjukkan bahwa tidak terdapat satu pendekatan tunggal yang dapat diterapkan secara universal pada semua jenis organisasi. Berbagai pendekatan dan model perencanaan sistem informasi dikembangkan untuk menjawab perbedaan konteks organisasi, tingkat kompleksitas proses bisnis, serta tujuan strategis yang ingin dicapai. Dalam kajian sistem informasi, pendekatan perencanaan sistem informasi umumnya dipahami sebagai kerangka berpikir yang memandu organisasi dalam menganalisis kebutuhan informasi, merumuskan strategi sistem informasi, dan menentukan arah pengembangan sistem secara terstruktur (Ward & Peppard, 2016; Galliers & Leidner, 2019).

Salah satu pendekatan yang paling banyak dirujuk dalam literatur adalah pendekatan perencanaan strategis sistem informasi. Pendekatan ini menekankan pentingnya keselarasan antara strategi organisasi dan strategi sistem informasi. Sistem informasi dipandang sebagai bagian integral dari strategi organisasi yang harus direncanakan secara sadar untuk mendukung pencapaian tujuan institusi. Chen et al. (2016) menyatakan bahwa perencanaan sistem informasi yang bersifat strategis memungkinkan organisasi untuk menghindari pengembangan sistem yang reaktif dan terfragmentasi, serta mendorong pemanfaatan sistem informasi sebagai sumber nilai tambah organisasi.

Dalam konteks pendidikan tinggi, pendekatan perencanaan strategis sistem informasi banyak digunakan untuk memastikan bahwa pengembangan sistem informasi mendukung visi dan misi institusi. Pendekatan ini menempatkan analisis lingkungan organisasi, baik internal maupun eksternal, sebagai tahap awal dalam perencanaan sistem informasi. Melalui analisis tersebut, institusi dapat mengidentifikasi kebutuhan informasi yang relevan, peluang pemanfaatan teknologi, serta risiko yang perlu diantisipasi dalam pengembangan sistem informasi (Ifinedo, 2018; Teubner, 2018). Bagi perguruan tinggi vokasi, pendekatan ini relevan karena memungkinkan institusi untuk menyesuaikan pengembangan sistem informasi dengan tuntutan pendidikan berbasis praktik dan kebutuhan dunia industri.

Model Ward and Peppard merupakan salah satu model perencanaan sistem informasi yang paling berpengaruh dan banyak digunakan dalam berbagai konteks organisasi, termasuk institusi pendidikan. Model ini menekankan bahwa perencanaan sistem informasi harus diawali dengan pemahaman mendalam terhadap strategi bisnis dan proses organisasi, sebelum merumuskan strategi sistem informasi dan portofolio aplikasi. Ward dan Peppard (2016)

menegaskan bahwa kegagalan perencanaan sistem informasi sering kali disebabkan oleh pemisahan antara perencanaan organisasi dan perencanaan sistem informasi. Oleh karena itu, model ini menempatkan keselarasan strategi sebagai prinsip utama dalam perencanaan.

Dalam literatur, model Ward and Peppard sering dipandang sebagai kerangka yang komprehensif karena mengintegrasikan analisis lingkungan bisnis, analisis sistem informasi yang ada, serta pemetaan portofolio aplikasi. Pendekatan ini membantu organisasi untuk memahami kondisi eksisting sistem informasi sekaligus merumuskan arah pengembangan yang lebih terencana. Namun demikian, beberapa kajian menunjukkan bahwa penerapan model ini memerlukan kapasitas analitis dan komitmen manajerial yang cukup tinggi, sehingga dalam konteks organisasi dengan sumber daya terbatas, penerapannya perlu disesuaikan secara kontekstual (Teubner, 2018; Mwalemba & Behrens, 2019).

Pendekatan lain yang banyak dibahas dalam literatur adalah pendekatan berbasis roadmap perencanaan sistem informasi. Pendekatan ini menekankan pentingnya tahapan implementasi yang jelas dan realistis sebagai bagian dari perencanaan sistem informasi. Sistem informasi tidak hanya direncanakan pada tingkat strategis, tetapi juga diterjemahkan ke dalam rencana pengembangan bertahap yang mempertimbangkan prioritas, sumber daya, dan kesiapan organisasi. Galliers dan Leidner (2019) menekankan bahwa tanpa roadmap yang jelas, perencanaan sistem informasi berisiko berhenti pada tataran konseptual dan sulit diimplementasikan secara konsisten.

Dalam konteks perguruan tinggi vokasi, pendekatan berbasis roadmap menjadi relevan karena karakteristik institusi yang cenderung berkembang secara bertahap dan menghadapi keterbatasan sumber daya. Literatur menunjukkan bahwa institusi pendidikan vokasi sering kali perlu memprioritaskan pengembangan sistem informasi tertentu yang paling mendukung proses inti, sebelum memperluas pengembangan ke sistem lain yang bersifat pendukung. Pendekatan roadmap memungkinkan institusi untuk merencanakan pengembangan sistem informasi secara realistis tanpa mengabaikan tujuan jangka panjang (Ifinedo, 2018; Mwalemba & Behrens, 2019).

Selain itu, literatur juga membahas pendekatan perencanaan sistem informasi yang menekankan aspek integrasi dan arsitektur sistem. Pendekatan ini memandang perencanaan sistem informasi sebagai upaya untuk merancang arsitektur sistem yang mampu mengintegrasikan berbagai aplikasi dan data dalam organisasi. Teubner (2018) menyatakan bahwa fragmentasi sistem informasi sering kali berakar pada ketiadaan perencanaan arsitektur yang jelas. Oleh karena itu, pendekatan ini menempatkan perencanaan arsitektur sistem sebagai komponen penting dalam perencanaan sistem informasi secara keseluruhan.

Dalam pendidikan tinggi, pendekatan berbasis arsitektur sistem informasi digunakan untuk memastikan bahwa sistem akademik, administrasi, dan manajerial dapat saling terhubung dan mendukung aliran informasi lintas unit. Bagi perguruan tinggi vokasi, pendekatan ini penting mengingat banyaknya aktivitas operasional yang melibatkan berbagai unit kerja, seperti program studi, laboratorium praktik, dan unit kerja sama industri. Tanpa perencanaan arsitektur yang baik, pengembangan sistem informasi berpotensi menghasilkan sistem yang berdiri sendiri dan sulit dikembangkan lebih lanjut.

Meskipun berbagai pendekatan dan model perencanaan sistem informasi telah dikembangkan, literatur menunjukkan bahwa tidak ada satu model yang sepenuhnya ideal untuk semua konteks. Setiap pendekatan memiliki kekuatan dan keterbatasan yang perlu dipertimbangkan sesuai dengan karakteristik organisasi. Dalam konteks perguruan tinggi vokasi, pendekatan perencanaan sistem informasi perlu bersifat adaptif dan kontekstual, dengan menggabungkan prinsip keselarasan strategis, integrasi sistem, serta perencanaan bertahap yang realistis (Chen et al., 2016; Galliers & Leidner, 2019).

Melalui kajian integratif ini, pendekatan dan model perencanaan sistem informasi dapat dipahami sebagai seperangkat kerangka konseptual yang saling melengkapi. Model

perencanaan strategis, seperti Ward and Peppard, memberikan landasan analitis untuk menyelaraskan sistem informasi dengan tujuan institusi, sementara pendekatan berbasis roadmap dan arsitektur sistem memberikan panduan implementatif untuk mengelola kompleksitas pengembangan sistem informasi. Sintesis berbagai pendekatan tersebut menjadi penting untuk merumuskan perencanaan sistem informasi yang relevan dan aplikatif bagi perguruan tinggi vokasi, yang memiliki kebutuhan operasional tinggi dan dinamika lingkungan yang terus berubah.

### 3. Tahapan Utama dalam Perencanaan Sistem Informasi

Literatur perencanaan sistem informasi menunjukkan bahwa perencanaan yang efektif tidak berlangsung sebagai aktivitas tunggal, melainkan sebagai rangkaian tahapan yang saling berkaitan dan bersifat iteratif. Tahapan-tahapan tersebut dirancang untuk membantu organisasi memahami kondisi dan kebutuhan informasi, merumuskan arah strategis sistem informasi, serta menyiapkan rencana pengembangan yang realistis dan berkelanjutan. Meskipun berbagai model perencanaan sistem informasi menawarkan struktur tahapan yang berbeda, kajian integratif ini menunjukkan adanya pola tahapan utama yang relatif konsisten dalam literatur, khususnya pada pendekatan perencanaan strategis sistem informasi (Ward & Peppard, 2016; Galliers & Leidner, 2019).

Tahap awal dalam perencanaan sistem informasi umumnya adalah analisis lingkungan organisasi. Tahap ini bertujuan untuk memahami konteks internal dan eksternal yang memengaruhi kebutuhan dan arah pengembangan sistem informasi. Analisis lingkungan internal mencakup pemahaman terhadap visi, misi, strategi institusi, struktur organisasi, proses bisnis, serta kondisi eksisting sistem informasi. Sementara itu, analisis lingkungan eksternal meliputi faktor regulasi, perkembangan teknologi, tuntutan pemangku kepentingan, serta dinamika lingkungan industri dan pasar kerja yang relevan dengan institusi pendidikan vokasi (Chen et al., 2016; Teubner, 2018). Dalam konteks perguruan tinggi vokasi, analisis lingkungan eksternal menjadi sangat penting karena keterkaitan institusi dengan dunia industri menuntut sistem informasi yang adaptif terhadap perubahan kebutuhan kompetensi dan praktik kerja.

Tahap selanjutnya adalah identifikasi kebutuhan sistem informasi. Pada tahap ini, organisasi berupaya mengidentifikasi kebutuhan informasi yang diperlukan untuk mendukung proses akademik, administratif, dan manajerial. Literatur menunjukkan bahwa kebutuhan sistem informasi tidak hanya bersumber dari aktivitas operasional sehari-hari, tetapi juga dari kebutuhan strategis institusi dalam mencapai tujuan jangka menengah dan panjang. Identifikasi kebutuhan sistem informasi dilakukan dengan mempertimbangkan kebutuhan berbagai pemangku kepentingan, seperti pimpinan institusi, pengelola akademik, dosen, tenaga kependidikan, dan mahasiswa (Ifinedo, 2018; Mwalemba & Behrens, 2019). Bagi perguruan tinggi vokasi, tahap ini perlu memperhatikan kebutuhan khusus terkait pengelolaan kegiatan praktik, kerja sama industri, serta pemantauan capaian kompetensi mahasiswa.

Setelah kebutuhan sistem informasi diidentifikasi, tahap berikutnya adalah perumusan strategi sistem informasi. Strategi sistem informasi merupakan pernyataan arah dan prioritas pengembangan sistem informasi yang selaras dengan tujuan institusi. Literatur perencanaan sistem informasi menekankan bahwa strategi sistem informasi harus diturunkan dari strategi organisasi, sehingga sistem informasi berfungsi sebagai enabler dalam pencapaian tujuan institusi, bukan sekadar sebagai alat pendukung operasional (Ward & Peppard, 2016; Chen et al., 2016). Dalam konteks perguruan tinggi vokasi, strategi sistem informasi perlu dirumuskan dengan mempertimbangkan orientasi pembelajaran berbasis praktik, kebutuhan pelaporan institusi, serta tuntutan akuntabilitas kepada pemangku kepentingan eksternal.

Tahap perumusan strategi sistem informasi sering kali diikuti oleh penyusunan portofolio aplikasi. Portofolio aplikasi berfungsi sebagai alat untuk mengklasifikasikan dan memprioritaskan sistem informasi yang akan dikembangkan atau ditingkatkan. Literatur

menunjukkan bahwa pemetaan portofolio aplikasi membantu organisasi memahami peran masing-masing sistem informasi, baik sebagai sistem operasional, sistem pendukung manajerial, maupun sistem strategis (Teubner, 2018; Galliers & Leidner, 2019). Dalam perguruan tinggi vokasi, penyusunan portofolio aplikasi menjadi penting untuk menghindari pengembangan sistem yang tumpang tindih dan memastikan bahwa sumber daya yang terbatas dialokasikan pada sistem yang memberikan nilai paling besar bagi institusi.

Tahap selanjutnya dalam perencanaan sistem informasi adalah perencanaan implementasi atau penyusunan roadmap sistem informasi. Roadmap sistem informasi menggambarkan tahapan pengembangan sistem informasi secara kronologis, dengan mempertimbangkan prioritas, ketersediaan sumber daya, dan kesiapan organisasi. Literatur menegaskan bahwa perencanaan sistem informasi yang tidak disertai dengan roadmap implementasi berisiko berhenti pada tataran konseptual dan sulit direalisasikan dalam praktik (Galliers & Leidner, 2019; Ifinedo, 2018). Dalam konteks perguruan tinggi vokasi, roadmap implementasi perlu dirancang secara bertahap dan realistis, mengingat keterbatasan sumber daya serta dinamika kebutuhan institusi.

Selain tahapan-tahapan utama tersebut, literatur juga menekankan pentingnya evaluasi dan penyesuaian berkelanjutan dalam perencanaan sistem informasi. Perencanaan sistem informasi tidak bersifat statis, melainkan perlu ditinjau dan disesuaikan secara berkala untuk merespons perubahan lingkungan internal dan eksternal. Evaluasi dilakukan untuk menilai kesesuaian antara rencana dan realisasi pengembangan sistem informasi, serta untuk mengidentifikasi kebutuhan penyesuaian strategi dan prioritas (Teubner, 2018; Mwalemba & Behrens, 2019). Bagi perguruan tinggi vokasi, mekanisme evaluasi ini penting untuk memastikan bahwa sistem informasi yang dikembangkan tetap relevan dengan perkembangan kurikulum, kebutuhan industri, dan kebijakan pendidikan.

Kajian integratif ini menunjukkan bahwa tahapan perencanaan sistem informasi dalam literatur tidak berdiri secara terpisah, melainkan saling terkait dalam suatu proses yang berkesinambungan. Analisis lingkungan dan identifikasi kebutuhan menjadi fondasi bagi perumusan strategi sistem informasi, yang selanjutnya diterjemahkan ke dalam portofolio aplikasi dan roadmap implementasi. Setiap tahapan memberikan umpan balik bagi tahapan lainnya, sehingga perencanaan sistem informasi dapat berkembang secara adaptif dan kontekstual (Ward & Peppard, 2016; Galliers & Leidner, 2019).

Dalam konteks perguruan tinggi vokasi, tahapan-tahapan tersebut perlu dipahami dan diterapkan dengan mempertimbangkan karakteristik institusi yang berorientasi pada praktik dan keterkaitan dengan dunia industri. Perencanaan sistem informasi tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan, tetapi juga untuk mendukung kualitas proses pendidikan vokasi dan kesiapan lulusan. Oleh karena itu, tahapan perencanaan sistem informasi pada perguruan tinggi vokasi perlu dirancang secara kontekstual, bertahap, dan berorientasi jangka panjang, agar sistem informasi yang dikembangkan benar-benar mampu mendukung tujuan institusi secara berkelanjutan.

#### **4. Tantangan Perencanaan Sistem Informasi pada Perguruan Tinggi Vokasi**

Literatur menunjukkan bahwa keberhasilan perencanaan sistem informasi tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan model dan tahapan yang jelas, tetapi juga oleh kemampuan organisasi dalam menghadapi berbagai tantangan yang muncul selama proses perencanaan. Dalam konteks perguruan tinggi vokasi, tantangan tersebut cenderung bersifat multidimensional dan saling terkait, mencakup aspek sumber daya, organisasi, manajerial, serta dinamika lingkungan eksternal. Tantangan-tantangan ini memengaruhi bagaimana perencanaan sistem informasi dirancang, diimplementasikan, dan disesuaikan secara berkelanjutan (Galliers & Leidner, 2019; Teubner, 2018).

Salah satu tantangan utama yang banyak disoroti dalam literatur adalah keterbatasan sumber daya. Perguruan tinggi vokasi sering menghadapi keterbatasan anggaran, infrastruktur teknologi, dan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi di bidang sistem informasi. Kondisi ini berdampak langsung pada proses perencanaan sistem informasi, karena keterbatasan sumber daya membatasi ruang lingkup analisis, pilihan teknologi, serta kemampuan institusi untuk mengembangkan sistem informasi secara komprehensif. Mwalemba dan Behrens (2019) menekankan bahwa organisasi dengan sumber daya terbatas cenderung memprioritaskan kebutuhan jangka pendek, sehingga perencanaan sistem informasi berisiko bersifat parsial dan kurang berorientasi jangka panjang.

Selain keterbatasan sumber daya, tantangan lain yang signifikan adalah kesiapan organisasi. Kesiapan organisasi mencakup struktur organisasi, budaya kerja, serta tingkat pemahaman dan komitmen pimpinan terhadap peran strategis sistem informasi. Literatur menunjukkan bahwa perencanaan sistem informasi sering kali menghadapi hambatan ketika sistem informasi masih dipandang sebagai fungsi teknis semata, bukan sebagai bagian dari strategi institusi. Chen et al. (2016) menyatakan bahwa rendahnya pemahaman manajerial mengenai nilai strategis sistem informasi dapat menyebabkan perencanaan yang tidak terintegrasi dengan perencanaan organisasi secara keseluruhan. Dalam perguruan tinggi vokasi, kondisi ini kerap diperkuat oleh struktur organisasi yang lebih berorientasi pada operasional pendidikan dibandingkan pengelolaan strategis sistem informasi.

Tantangan berikutnya berkaitan dengan kompleksitas proses bisnis perguruan tinggi vokasi. Karakteristik pendidikan vokasi yang menekankan pembelajaran berbasis praktik, kerja sama dengan dunia industri, serta pengelolaan kegiatan laboratorium dan praktik kerja lapangan menciptakan proses bisnis yang kompleks dan dinamis. Kompleksitas ini menyulitkan proses identifikasi kebutuhan sistem informasi dan perumusan strategi yang mampu mengakomodasi berbagai kepentingan dan aktivitas institusi. Ifinedo (2018) mencatat bahwa kegagalan dalam memahami kompleksitas proses bisnis institusi pendidikan sering kali menyebabkan perencanaan sistem informasi yang tidak sesuai dengan kebutuhan nyata pengguna.

Fragmentasi sistem informasi juga menjadi tantangan yang banyak dibahas dalam literatur. Pengembangan sistem informasi yang dilakukan secara bertahap dan reaktif sering kali menghasilkan berbagai aplikasi yang berdiri sendiri dan tidak terintegrasi. Kondisi ini menyulitkan proses perencanaan sistem informasi karena institusi harus berhadapan dengan warisan sistem (*legacy systems*) yang beragam dan tidak selalu kompatibel. Teubner (2018) menegaskan bahwa fragmentasi sistem merupakan salah satu dampak dari perencanaan sistem informasi yang tidak terkoordinasi, sekaligus menjadi hambatan bagi perencanaan lanjutan yang lebih terintegrasi.

Tantangan lain yang relevan adalah keterbatasan data dan informasi sebagai dasar perencanaan. Perencanaan sistem informasi yang efektif membutuhkan data yang akurat mengenai kondisi eksisting sistem, kebutuhan pengguna, serta kinerja sistem informasi yang telah berjalan. Namun, literatur menunjukkan bahwa banyak institusi pendidikan, termasuk perguruan tinggi vokasi, belum memiliki mekanisme yang memadai untuk mengumpulkan dan memanfaatkan data tersebut secara sistematis. Akibatnya, perencanaan sistem informasi sering kali didasarkan pada asumsi atau pengalaman subjektif, bukan pada analisis yang berbasis data (Galliers & Leidner, 2019).

Dinamika lingkungan eksternal juga menjadi tantangan tersendiri dalam perencanaan sistem informasi pada perguruan tinggi vokasi. Perubahan regulasi pendidikan, perkembangan teknologi digital, serta tuntutan dunia industri yang terus berubah menuntut sistem informasi yang adaptif dan fleksibel. Literatur menunjukkan bahwa perencanaan sistem informasi yang terlalu kaku berisiko menjadi usang sebelum rencana tersebut sepenuhnya diimplementasikan. Bond et al. (2018) menekankan bahwa institusi pendidikan perlu merancang perencanaan

sistem informasi yang mampu mengakomodasi perubahan lingkungan eksternal tanpa kehilangan arah strategisnya.

Selain itu, resistensi terhadap perubahan merupakan tantangan yang sering muncul dalam proses perencanaan sistem informasi. Pengembangan dan perubahan sistem informasi sering kali memengaruhi cara kerja, peran, dan tanggung jawab pengguna, sehingga memicu resistensi dari individu maupun unit kerja tertentu. Literatur menunjukkan bahwa resistensi ini dapat menghambat proses perencanaan dan implementasi sistem informasi jika tidak dikelola dengan baik. Dalam konteks perguruan tinggi vokasi, resistensi terhadap perubahan dapat diperkuat oleh budaya kerja yang telah mapan dan orientasi pada rutinitas operasional (Ifinedo, 2018; Chen et al., 2016).

Kajian integratif ini menunjukkan bahwa tantangan perencanaan sistem informasi pada perguruan tinggi vokasi tidak dapat dipahami secara terpisah, melainkan sebagai rangkaian faktor yang saling memengaruhi. Keterbatasan sumber daya, kesiapan organisasi, kompleksitas proses bisnis, fragmentasi sistem, serta dinamika lingkungan eksternal membentuk konteks yang menuntut pendekatan perencanaan sistem informasi yang kontekstual dan adaptif. Oleh karena itu, perencanaan sistem informasi pada perguruan tinggi vokasi perlu dirancang dengan mempertimbangkan tantangan-tantangan tersebut secara holistik, agar rencana yang dihasilkan tidak hanya ideal secara konseptual, tetapi juga realistis dan dapat diimplementasikan secara berkelanjutan.

## **5. Kerangka Konseptual Perencanaan Sistem Informasi untuk Perguruan Tinggi Vokasi**

Secara konseptual, kerangka perencanaan sistem informasi untuk perguruan tinggi vokasi menempatkan tujuan institusi sebagai titik awal perencanaan. Literatur menegaskan bahwa perencanaan sistem informasi yang efektif harus berangkat dari pemahaman terhadap visi, misi, dan tujuan organisasi, sehingga sistem informasi diposisikan sebagai sarana pendukung pencapaian tujuan tersebut (Ward & Peppard, 2016; Chen et al., 2016). Dalam konteks perguruan tinggi vokasi, tujuan institusi umumnya berorientasi pada penyelenggaraan pendidikan berbasis praktik, peningkatan kesiapan kerja lulusan, serta penguatan keterkaitan dengan dunia industri. Oleh karena itu, perencanaan sistem informasi perlu dirancang untuk mendukung tujuan-tujuan tersebut secara eksplisit.

Kerangka konseptual ini juga menekankan pentingnya analisis lingkungan sebagai fondasi perencanaan sistem informasi. Analisis lingkungan mencakup lingkungan internal dan eksternal institusi, termasuk kondisi eksisting sistem informasi, struktur organisasi, proses akademik vokasi, serta dinamika regulasi dan kebutuhan industri. Literatur menunjukkan bahwa kegagalan memahami konteks lingkungan sering kali menghasilkan perencanaan sistem informasi yang tidak realistis dan sulit diimplementasikan (Teubner, 2018; Galliers & Leidner, 2019). Dalam perguruan tinggi vokasi, analisis lingkungan eksternal memiliki peran yang menonjol karena perubahan kebutuhan industri secara langsung memengaruhi proses pendidikan dan kebutuhan informasi institusi.

Komponen berikutnya dalam kerangka konseptual adalah identifikasi kebutuhan sistem informasi yang bersifat multidimensi. Sintesis literatur menunjukkan bahwa kebutuhan sistem informasi pada perguruan tinggi vokasi tidak hanya mencakup kebutuhan operasional, seperti pengelolaan data akademik dan administrasi, tetapi juga kebutuhan strategis dan manajerial, termasuk dukungan pengambilan keputusan dan pemantauan kinerja institusi. Identifikasi kebutuhan ini perlu melibatkan berbagai pemangku kepentingan agar perencanaan sistem informasi mampu merepresentasikan kebutuhan nyata pengguna dan menghindari pendekatan yang bersifat top-down semata (Ifinedo, 2018; Mwalemba & Behrens, 2019).

Berdasarkan analisis lingkungan dan identifikasi kebutuhan, kerangka konseptual ini menempatkan perumusan strategi sistem informasi sebagai tahapan kunci dalam perencanaan.

Strategi sistem informasi berfungsi sebagai jembatan antara tujuan institusi dan rencana pengembangan sistem informasi. Literatur menekankan bahwa strategi sistem informasi yang baik harus selaras dengan strategi institusi sekaligus mempertimbangkan keterbatasan dan kesiapan organisasi (Chen et al., 2016; Galliers & Leidner, 2019). Dalam konteks perguruan tinggi vokasi, strategi sistem informasi perlu dirancang secara adaptif untuk mengakomodasi dinamika proses pendidikan berbasis praktik dan kebutuhan kolaborasi dengan dunia industri.

Kerangka konseptual ini selanjutnya mengintegrasikan penyusunan portofolio aplikasi sebagai instrumen untuk menerjemahkan strategi sistem informasi ke dalam rencana pengembangan yang lebih operasional. Portofolio aplikasi memungkinkan institusi untuk mengklasifikasikan dan memprioritaskan sistem informasi berdasarkan peran dan kontribusinya terhadap tujuan institusi. Literatur menunjukkan bahwa pendekatan portofolio membantu organisasi menghindari pengembangan sistem yang tumpang tindih dan memastikan bahwa sumber daya dialokasikan secara efektif (Teubner, 2018; Ward & Peppard, 2016). Bagi perguruan tinggi vokasi, penyusunan portofolio aplikasi menjadi penting untuk menyeimbangkan kebutuhan sistem operasional dengan sistem pendukung manajerial dan strategis.

Tahap berikutnya yang menjadi bagian integral dari kerangka konseptual adalah perencanaan implementasi melalui penyusunan roadmap sistem informasi. Roadmap berfungsi sebagai panduan pengembangan sistem informasi secara bertahap, dengan mempertimbangkan prioritas, sumber daya, dan kesiapan organisasi. Literatur menegaskan bahwa tanpa roadmap yang jelas, perencanaan sistem informasi berisiko berhenti pada tataran konseptual dan tidak memberikan dampak nyata bagi institusi (Galliers & Leidner, 2019; Ifinedo, 2018). Dalam konteks perguruan tinggi vokasi, roadmap perlu dirancang secara realistis dan fleksibel agar mampu menyesuaikan diri dengan perubahan kebutuhan institusi dan lingkungan eksternal.

Selain tahapan perencanaan, kerangka konseptual ini juga menempatkan evaluasi dan penyesuaian berkelanjutan sebagai elemen penting. Sintesis literatur menunjukkan bahwa perencanaan sistem informasi merupakan proses dinamis yang perlu ditinjau secara berkala untuk memastikan kesesuaian dengan perkembangan institusi dan lingkungan. Evaluasi memungkinkan institusi untuk mengidentifikasi kesenjangan antara rencana dan implementasi, serta melakukan penyesuaian strategi dan prioritas pengembangan sistem informasi (Teubner, 2018; Mwalemba & Behrens, 2019). Bagi perguruan tinggi vokasi, mekanisme evaluasi ini penting untuk menjaga relevansi sistem informasi terhadap perubahan kurikulum, kebijakan pendidikan, dan kebutuhan industri.

Secara keseluruhan, kerangka konseptual perencanaan sistem informasi yang dirumuskan dalam kajian ini merepresentasikan sintesis integratif dari literatur yang ada, dengan penyesuaian terhadap karakteristik perguruan tinggi vokasi. Kerangka ini menegaskan bahwa perencanaan sistem informasi perlu dipahami sebagai proses strategis yang berkelanjutan, dimulai dari pemahaman tujuan institusi, analisis lingkungan, identifikasi kebutuhan, perumusan strategi, hingga penyusunan portofolio dan roadmap implementasi, serta evaluasi berkelanjutan. Dengan pendekatan yang kontekstual dan adaptif, kerangka konseptual ini diharapkan dapat menjadi landasan teoretis dan praktis bagi perguruan tinggi vokasi dalam merancang perencanaan sistem informasi yang tidak hanya sistematis, tetapi juga relevan dan berkelanjutan.

#### **D. KESIMPULAN**

Kajian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai perencanaan sistem informasi pada perguruan tinggi vokasi melalui pendekatan integrative literature review. Hasil sintesis literatur menunjukkan bahwa perencanaan sistem informasi merupakan proses strategis yang berperan penting dalam mendukung pengelolaan perguruan tinggi vokasi yang memiliki karakteristik pendidikan berbasis praktik dan keterkaitan erat

dengan dunia industri. Perencanaan sistem informasi tidak dapat dipahami semata sebagai aktivitas teknis, melainkan sebagai proses manajerial yang harus selaras dengan tujuan dan arah pengembangan institusi.

Temuan kajian menunjukkan bahwa tujuan utama perencanaan sistem informasi pada perguruan tinggi vokasi meliputi keselarasan antara sistem informasi dan tujuan institusi, integrasi sistem dan data, peningkatan efisiensi pengelolaan, serta dukungan terhadap pengambilan keputusan. Selain itu, literatur mengidentifikasi tahapan perencanaan sistem informasi yang relatif konsisten, mulai dari analisis lingkungan, identifikasi kebutuhan, perumusan strategi sistem informasi, penyusunan portofolio aplikasi, hingga perencanaan implementasi dan evaluasi berkelanjutan. Namun, proses perencanaan tersebut dihadapkan pada berbagai tantangan, seperti keterbatasan sumber daya, kesiapan organisasi, kompleksitas proses vokasi, fragmentasi sistem informasi, serta dinamika lingkungan eksternal, yang menuntut pendekatan perencanaan yang kontekstual dan adaptif.

Sebagai kontribusi utama, kajian ini merumuskan kerangka konseptual perencanaan sistem informasi yang relevan bagi perguruan tinggi vokasi. Kerangka tersebut mengintegrasikan tujuan institusi, analisis lingkungan, identifikasi kebutuhan, strategi sistem informasi, portofolio aplikasi, roadmap implementasi, serta evaluasi berkelanjutan dalam satu alur perencanaan yang terstruktur. Kerangka ini diharapkan dapat menjadi landasan teoretis sekaligus acuan praktis bagi pengelola perguruan tinggi vokasi dalam merancang perencanaan sistem informasi yang terarah, realistis, dan berorientasi jangka panjang.

Meskipun kajian ini telah menghasilkan sintesis konseptual yang komprehensif, penelitian selanjutnya masih diperlukan untuk menguji dan memvalidasi kerangka konseptual yang diusulkan melalui pendekatan empiris pada berbagai konteks perguruan tinggi vokasi. Penelitian lanjutan juga dapat mengeksplorasi keterkaitan antara perencanaan sistem informasi dengan aspek lain, seperti tata kelola sistem informasi, transformasi digital, dan peningkatan kualitas layanan pendidikan vokasi, guna memperkaya pemahaman mengenai peran strategis sistem informasi dalam pengelolaan pendidikan vokasi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Almaiah, M. A., Al-Khasawneh, A., & Althunibat, A. (2020). Exploring the critical challenges and factors influencing the e-learning system usage during COVID-19 pandemic. *Education and Information Technologies*, 25(6), 5261–5280. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10219-y>
- Altbach, P. G., Reisberg, L., & Rumbley, L. E. (2019). *Trends in global higher education: Tracking an academic revolution*. Brill.
- Bennett, D., & McGuigan, M. (2016). Information systems and vocational education: Alignment challenges. *Journal of Vocational Education & Training*, 68(3), 287–304. <https://doi.org/10.1080/13636820.2016.1189875>
- Bond, M., Marín, V. I., Dolch, C., Bedenlier, S., & Zawacki-Richter, O. (2018). Digital transformation in higher education: A review of the literature. *Educational Technology Research and Development*, 66(1), 1–20. <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9631-0>
- Chen, D. Q., Mocker, M., Preston, D. S., & Teubner, A. (2016). Information systems strategy: Reconceptualization, measurement, and implications. *MIS Quarterly*, 40(2), 341–364. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2016/40.2.02>
- Galliers, R. D., & Leidner, D. E. (2019). *Strategic information management: Challenges and strategies in managing information systems*. Routledge.
- Henderson, J. C., & Venkatraman, N. (2016). Strategic alignment: Leveraging information technology for transforming organizations. *IBM Systems Journal*, 55(1), 1–16. <https://doi.org/10.1147/sj.551.0001>

- Ifinedo, P. (2018). Information systems planning in higher education institutions. *Journal of Information Technology Education: Research*, 17, 1–20. <https://doi.org/10.28945/4065>
- Kintu, M. J., Kitainge, K., & Ferej, A. (2019). Linking vocational education and training to the labor market. *International Journal of Training Research*, 17(1), 1–18. <https://doi.org/10.1080/14480220.2019.1577706>
- Mwalemba, I., & Behrens, S. (2019). Strategic information systems planning practices in public sector organizations. *Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 85(3), e12096. <https://doi.org/10.1002/isd2.12096>
- Peppard, J., & Ward, J. (2016). The strategic management of information systems: Building a digital strategy. *Journal of Strategic Information Systems*, 25(1), 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2015.12.002>
- Selwyn, N. (2020). Should robots replace teachers? AI and the future of education. Polity Press.
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Teubner, R. A. (2018). Strategic information systems planning: A systematic literature review. *Journal of Enterprise Information Management*, 31(4), 592–619. <https://doi.org/10.1108/JEIM-02-2017-0028>
- Torraco, R. J. (2016). Writing integrative literature reviews: Using the past and present to explore the future. *Human Resource Development Review*, 15(4), 404–428. <https://doi.org/10.1177/1534484316671606>
- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889–901. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>
- Ward, J., & Peppard, J. (2016). *The strategic management of information systems*. John Wiley & Sons.
- Whittemore, R., & Knafl, K. (2017). The integrative review: Updated methodology. *Journal of Advanced Nursing*, 73(11), 2588–2596. <https://doi.org/10.1111/jan.13264>
- Xiao, Y., & Watson, M. (2019). Guidance on conducting a systematic literature review. *Journal of Planning Education and Research*, 39(1), 93–112. <https://doi.org/10.1177/0739456X17723971>