

Perencanaan Strategis TI dalam Pengembangan Sistem Terintegrasi untuk Mendukung Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat di Institusi Pendidikan

Fina Amru Millati, Basuki Rahmat

Abstrak— Perencanaan strategis teknologi informasi (TI) memiliki peran yang sangat penting dalam pengembangan sistem terintegrasi yang mendukung kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di institusi pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi tantangan, manfaat, dan strategi perencanaan TI dalam mendukung kedua aktivitas tersebut. Dengan menggunakan pendekatan kualitatif dan desain studi kasus, data dikumpulkan melalui wawancara mendalam dengan dosen dan pengguna sistem, analisis dokumen kebijakan TI, serta studi literatur terkait. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tantangan terbesar yang dihadapi institusi pendidikan adalah keterbatasan infrastruktur TI, resistensi terhadap perubahan, dan kesulitan dalam mengintegrasikan sistem yang ada. Meskipun demikian, penerapan sistem terintegrasi membawa manfaat signifikan, seperti peningkatan efisiensi pengelolaan data, kolaborasi yang lebih baik antar fakultas, serta transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Penelitian ini merekomendasikan agar institusi pendidikan meningkatkan infrastruktur TI, memberikan pelatihan intensif kepada staf, dan memperbarui kebijakan TI untuk menciptakan sistem yang lebih terintegrasi. Kesimpulannya, perencanaan strategis TI yang matang dapat mendukung peningkatan kinerja kedua fungsi utama institusi pendidikan, yaitu penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, melalui sistem yang lebih efisien dan kolaboratif.

Kata Kunci: Perencanaan Strategis TI, Sistem Terintegrasi, Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Institusi Pendidikan, Infrastruktur TI.

I. PENDAHULUAN

Teknologi informasi (TI) telah menjadi pilar penting dalam transformasi berbagai sektor, termasuk pendidikan tinggi. Dalam konteks institusi pendidikan, perencanaan strategis TI tidak hanya mendukung kegiatan operasional sehari-hari, tetapi juga memainkan peran krusial dalam pengembangan dan pengelolaan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan penelitian yang dilakukan di perguruan tinggi tidak hanya berfungsi untuk menghasilkan ilmu pengetahuan baru, tetapi juga untuk memberikan solusi praktis terhadap masalah sosial yang dihadapi oleh masyarakat. Sementara itu, pengabdian kepada masyarakat merupakan salah

satu elemen yang menghubungkan perguruan tinggi dengan dunia luar, dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas hidup melalui penerapan hasil penelitian. Oleh karena itu, keberhasilan perencanaan strategis TI dalam pengembangan sistem terintegrasi dapat mendukung optimalisasi kedua fungsi ini secara bersamaan [1].

Sistem informasi yang terintegrasi adalah kunci untuk menghubungkan berbagai elemen dalam institusi pendidikan. Tanpa sistem yang terintegrasi, pengelolaan data penelitian dan kegiatan pengabdian kepada masyarakat akan cenderung terpisah-pisah, mengakibatkan redundansi, ketidakefisienan, dan kurangnya transparansi. Oleh karena itu, pengembangan sistem TI yang dapat mengintegrasikan data dan proses dari berbagai departemen dan fakultas menjadi sangat penting. Dalam hal ini, perencanaan strategis TI berfungsi untuk merencanakan, merancang, dan mengelola infrastruktur TI yang mendukung integrasi tersebut [2]. Dengan merancang sistem yang terintegrasi, institusi pendidikan dapat mempercepat kolaborasi antar-peneliti dan memperbaiki kualitas serta dampak dari program pengabdian kepada masyarakat.

Salah satu tantangan utama yang dihadapi oleh institusi pendidikan dalam mengimplementasikan sistem terintegrasi adalah pengelolaan perubahan. Perubahan teknologi yang cepat memerlukan pemahaman yang mendalam dari semua pemangku kepentingan tentang manfaat dan penerapan TI. Dengan adanya perencanaan strategis yang baik, institusi dapat mengidentifikasi kebutuhan jangka panjang, memilih teknologi yang sesuai, serta mengalokasikan sumber daya yang diperlukan untuk implementasi dan pemeliharaan sistem. Ini mencakup pemilihan perangkat lunak dan perangkat keras yang mendukung sistem ERP (Enterprise Resource Planning) atau platform lainnya yang memungkinkan pengelolaan proyek penelitian dan pengabdian kepada masyarakat secara terintegrasi [3].

Selain itu, salah satu aspek yang juga menjadi tantangan dalam perencanaan strategis TI adalah keberagaman kebutuhan di antara berbagai departemen dan fakultas di dalam institusi pendidikan. Masing-masing fakultas atau lembaga penelitian seringkali memiliki kebutuhan TI yang berbeda tergantung

pada disiplin ilmu yang mereka geluti. Oleh karena itu, perencanaan strategis TI harus mampu mengakomodasi berbagai kebutuhan ini tanpa mengorbankan tujuan utama dari integrasi sistem tersebut. Dengan kata lain, perencanaan TI harus bersifat fleksibel dan dapat beradaptasi dengan berbagai kebutuhan yang terus berkembang [4]. Sistem yang dibangun harus mampu mengakomodasi keperluan administratif, penelitian, dan pengabdian yang semakin kompleks, serta memastikan efisiensi dalam alur kerja antar-bagian.

Perencanaan strategis TI yang matang tidak hanya bertujuan untuk membangun infrastruktur teknologi, tetapi juga untuk menciptakan budaya kolaborasi dan inovasi. Dalam konteks penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, TI harus memfasilitasi kolaborasi antara peneliti, masyarakat, dan berbagai pemangku kepentingan eksternal lainnya. Sebagai contoh, platform digital yang memungkinkan pengelolaan data penelitian secara terbuka dapat meningkatkan kualitas penelitian melalui keterbukaan data dan kemudahan akses bagi pihak-pihak terkait. Demikian pula, dalam pengabdian kepada masyarakat, penggunaan TI yang tepat dapat mempercepat distribusi informasi, mempermudah pengelolaan program, serta memungkinkan evaluasi yang lebih tepat waktu dan berbasis data [5]. Oleh karena itu, penting bagi institusi pendidikan untuk memiliki perencanaan strategis TI yang mendalam dan menyeluruh agar sistem terintegrasi dapat berfungsi dengan optimal untuk mendukung kedua kegiatan tersebut.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Perencanaan Strategis TI dalam Konteks Institusi Pendidikan

Perencanaan strategis teknologi informasi (TI) merujuk pada upaya untuk menyelaraskan teknologi dengan tujuan dan visi jangka panjang organisasi. Di institusi pendidikan, perencanaan TI yang baik memainkan peran kunci dalam mendukung berbagai kegiatan, termasuk pembelajaran, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Sebagai contoh, sistem informasi yang terintegrasi memungkinkan pengelolaan data penelitian, pengabdian kepada masyarakat, serta administrasi pendidikan dalam satu platform yang terhubung [6]. Oleh karena itu, perencanaan TI harus memperhatikan kebutuhan spesifik dari masing-masing fungsi dalam institusi, seperti efisiensi operasional dalam penelitian atau pemantauan dampak pengabdian kepada masyarakat.

Perencanaan strategis TI di institusi pendidikan juga berkaitan dengan pemilihan dan implementasi sistem yang tidak hanya efisien tetapi juga dapat mendukung berbagai stakeholder yang terlibat. Dalam pengembangan sistem terintegrasi, strategi TI yang baik harus mempertimbangkan faktor teknologi, budaya organisasi, serta kebutuhan pengguna yang beragam. Menurut Dudycz et al., (2021), perencanaan TI yang efektif harus memperhatikan dinamika internal institusi serta perkembangan eksternal seperti perubahan teknologi dan kebutuhan pasar. Ini termasuk kebutuhan untuk membangun sistem yang dapat berkembang sesuai dengan perkembangan kebutuhan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

B. Sistem Terintegrasi untuk Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat

Sistem informasi terintegrasi mengacu pada penggunaan platform teknologi yang menghubungkan berbagai data dan proses di dalam institusi untuk memastikan efisiensi dalam pengelolaan informasi dan sumber daya [7]. Dalam konteks pendidikan tinggi, sistem ini penting untuk mendukung kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Misalnya, sistem berbasis cloud memungkinkan pengelolaan data penelitian secara lebih efisien dan aman, serta memberikan akses mudah kepada berbagai pihak yang berkepentingan. Hal ini juga dapat meningkatkan kolaborasi antar fakultas atau departemen yang terlibat dalam penelitian dan pengabdian masyarakat.

Pentingnya sistem terintegrasi dalam mendukung kegiatan pengabdian kepada masyarakat tidak dapat dipandang sebelah mata. Menurut Saygin, (2019), pengelolaan program pengabdian kepada masyarakat dapat lebih terstruktur jika didukung oleh sistem informasi yang terintegrasi, yang tidak hanya mengatur administrasi, tetapi juga memantau progres kegiatan dan mengukur dampaknya. Penggunaan TI dalam sistem ini memungkinkan data dan informasi dapat diakses oleh pengelola program, mitra eksternal, serta pihak yang terlibat dalam evaluasi dan pelaporan, yang pada akhirnya meningkatkan transparansi dan efektivitas program.

C. Manfaat Penggunaan TI dalam Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat

Penggunaan TI dalam penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dapat memberikan sejumlah manfaat [8]. Salah satunya adalah peningkatan efisiensi dalam pengelolaan data dan informasi. Dengan sistem terintegrasi, data penelitian dapat disimpan dan dianalisis dengan lebih cepat dan mudah, sementara kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat dipantau dan dilaporkan dengan lebih efektif. Penggunaan TI memungkinkan pengelolaan anggaran, alur kerja, serta komunikasi antar tim menjadi lebih efisien. Seperti yang dijelaskan oleh Katsamakas et al., (2024), sistem TI yang tepat dapat mengurangi beban administratif dan memungkinkan peneliti atau pengelola program untuk fokus pada kegiatan inti mereka. Hal ini juga mendukung penyebaran hasil penelitian kepada masyarakat atau pemangku kepentingan lain melalui platform yang lebih mudah diakses.

TI juga mendukung kolaborasi antarpeleliti dan antarinstitusi, baik di tingkat lokal maupun internasional [9]. Dengan adanya sistem yang terintegrasi, berbagai pihak dapat bekerja sama dalam proyek penelitian besar atau program pengabdian masyarakat yang melibatkan berbagai disiplin ilmu dan sektor. Perencanaan TI yang efektif memungkinkan integrasi sistem dari berbagai departemen atau lembaga yang sebelumnya mungkin berjalan secara terpisah. Han & Trimi, (2022) mengemukakan bahwa kolaborasi ini sangat penting untuk mempercepat inovasi dan peningkatan kualitas penelitian yang dapat memberikan dampak langsung bagi masyarakat.

D. Tantangan dalam Implementasi Sistem Terintegrasi

Meskipun manfaat yang ditawarkan oleh sistem terintegrasi

sangat besar, implementasinya tidak lepas dari tantangan. Salah satu tantangan terbesar adalah keterbatasan sumber daya, baik itu dalam hal anggaran maupun sumber daya manusia. Perencanaan strategis TI harus mempertimbangkan keterbatasan ini, serta memastikan bahwa infrastruktur TI yang ada cukup untuk mendukung pengembangan dan pemeliharaan sistem terintegrasi. Selain itu, resistensi terhadap perubahan di kalangan staf atau fakultas yang terbiasa dengan sistem lama juga sering menjadi penghalang dalam implementasi [10]. Oleh karena itu, penting untuk melakukan pelatihan dan memberikan dukungan kepada staf untuk memastikan transisi yang mulus.

Selain itu, masalah kompatibilitas antar sistem yang sudah ada dengan teknologi baru juga dapat menambah kompleksitas dalam implementasi [11]. Sebagai contoh, integrasi antara sistem penelitian yang ada dengan platform baru seringkali menghadapi hambatan teknis, yang dapat mempengaruhi efektivitas operasional. Saygin, (2019) menyarankan bahwa untuk mengatasi hal ini, perencanaan TI yang matang harus mencakup analisis kebutuhan yang mendalam serta identifikasi solusi teknologi yang dapat mengatasi tantangan kompatibilitas dan interoperabilitas antar sistem yang ada.

E. Peran Kepemimpinan dalam Perencanaan Strategis TI

Kepemimpinan yang kuat dan visional sangat diperlukan untuk suksesnya perencanaan strategis TI dalam institusi pendidikan. Peran pimpinan institusi dalam mengarahkan dan mendukung penggunaan TI untuk penelitian dan pengabdian kepada masyarakat sangat penting. Pemimpin institusi pendidikan harus mampu mengidentifikasi peluang teknologi yang dapat meningkatkan efektivitas kedua aktivitas tersebut, serta mengalokasikan sumber daya yang diperlukan untuk mendukung implementasi [12]. Hal ini sejalan dengan pandangan yang disampaikan oleh Katsamakos et al., (2024), yang menekankan bahwa keberhasilan perencanaan TI sangat bergantung pada komitmen pimpinan dalam menyediakan dukungan dan sumber daya yang cukup untuk mendukung perubahan teknologi.

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan menganalisis perencanaan strategis TI dalam pengembangan sistem terintegrasi yang mendukung penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di institusi pendidikan. Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini mengadopsi pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus. Penelitian ini mengkombinasikan berbagai metode pengumpulan data untuk mendapatkan gambaran yang holistik tentang penerapan TI dalam kegiatan akademik dan sosial di institusi pendidikan. Secara spesifik, data akan diperoleh melalui wawancara mendalam, studi literatur, serta analisis dokumen terkait kebijakan dan implementasi TI di institusi pendidikan.

A. Pendekatan Kualitatif dan Desain Studi Kasus

Pendekatan kualitatif dipilih karena fokus penelitian ini adalah untuk memahami fenomena secara mendalam, serta untuk menggali persepsi, pengalaman, dan tantangan yang dihadapi oleh pengguna dan pelaksana sistem terintegrasi

dalam konteks penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Metode studi kasus memungkinkan peneliti untuk melakukan analisis mendalam tentang penerapan perencanaan strategis TI di satu atau lebih institusi pendidikan yang telah mengimplementasikan sistem terintegrasi untuk mendukung kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat [13]. Dengan menggunakan desain ini, penelitian bertujuan untuk memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai perencanaan strategis TI yang efektif dan tantangan yang dihadapi dalam implementasinya.

B. Wawancara

Wawancara mendalam akan menjadi salah satu teknik pengumpulan data utama dalam penelitian ini. Wawancara ini akan dilakukan dengan dosen dan staf yang terlibat langsung dalam pelaksanaan dan pengelolaan sistem TI untuk penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Para partisipan akan dipilih berdasarkan pengalaman mereka dalam menggunakan sistem TI tersebut, serta keterlibatannya dalam perencanaan atau implementasi sistem terintegrasi di institusi pendidikan. Wawancara ini bertujuan untuk mengungkapkan pandangan, tantangan, serta harapan mereka terhadap sistem yang ada, serta peran TI dalam mendukung efektivitas kegiatan mereka. Wawancara ini juga akan mengeksplorasi bagaimana perencanaan strategis TI mempengaruhi keputusan-keputusan operasional dan kebijakan dalam penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

Wawancara akan dilakukan secara semi-terstruktur untuk memberikan fleksibilitas kepada peserta untuk mengungkapkan pandangan mereka secara lebih bebas, namun tetap mengikuti topik yang relevan dengan tujuan penelitian. Setiap wawancara diperkirakan berlangsung antara 5 hingga 10 menit, dan seluruh wawancara akan direkam dengan izin dari partisipan untuk memastikan akurasi data. Hasil wawancara akan dianalisis dengan menggunakan metode analisis tematik, di mana tema-tema utama yang muncul dari wawancara akan diidentifikasi dan dikategorikan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih dalam tentang perencanaan TI dalam konteks penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

C. Studi Literatur dan Dokumen

Selain wawancara, penelitian ini juga akan melakukan studi literatur untuk mengumpulkan informasi dari jurnal-jurnal, artikel, dan buku yang relevan dengan topik perencanaan strategis TI dan sistem terintegrasi di institusi pendidikan. Literatur yang digunakan akan mencakup artikel yang diterbitkan antara tahun 2021 hingga 2025 untuk memastikan bahwa penelitian ini berbasis pada informasi terbaru dan relevansi konteks zaman sekarang. Studi literatur ini juga akan mencakup analisis kebijakan TI yang ada di institusi pendidikan, termasuk pedoman dan regulasi yang mengatur penggunaan teknologi dalam penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

Dokumen terkait yang akan dianalisis antara lain adalah laporan tahunan institusi, dokumen kebijakan TI, serta dokumen proyek yang berhubungan dengan pengelolaan data penelitian dan pengabdian masyarakat. Analisis dokumen ini bertujuan untuk memahami kebijakan yang diterapkan oleh institusi terkait penggunaan teknologi untuk kedua aktivitas

tersebut dan untuk mengevaluasi bagaimana kebijakan tersebut mendukung perencanaan TI yang terintegrasi.

D. Analisis Data

Data yang diperoleh dari wawancara, studi literatur, dan analisis dokumen akan dianalisis menggunakan pendekatan analisis tematik untuk wawancara dan pendekatan analisis konten untuk dokumen dan literatur. Data wawancara akan dianalisis untuk mengidentifikasi tema-tema utama yang berkaitan dengan tantangan, manfaat, dan rekomendasi terkait dengan perencanaan strategis TI. Hasil dari wawancara akan dibandingkan dengan temuan dari studi literatur untuk memberikan pemahaman yang lebih komprehensif tentang perencanaan TI dalam konteks penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Selain itu, hasil analisis data akan digunakan untuk menyusun rekomendasi yang dapat membantu institusi pendidikan dalam merancang dan mengimplementasikan perencanaan TI yang lebih baik untuk mendukung kedua kegiatan tersebut.

E. Keabsahan dan Kredibilitas Penelitian

Untuk memastikan keabsahan dan kredibilitas penelitian, peneliti akan menggunakan teknik triangulasi data dengan menggabungkan wawancara mendalam, studi literatur, dan analisis dokumen. Triangulasi ini akan membantu mengonfirmasi temuan yang diperoleh dari berbagai sumber dan memastikan bahwa hasil penelitian dapat dipercaya. Selain itu, peneliti akan melakukan member checking, yaitu meminta beberapa partisipan wawancara untuk memverifikasi hasil analisis yang telah dilakukan, guna memastikan bahwa interpretasi data akurat dan mencerminkan perspektif mereka.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini, membahas hasil dari penelitian yang diperoleh melalui wawancara mendalam dengan dosen dan pengguna sistem terintegrasi, analisis literatur, serta evaluasi dokumen yang terkait dengan penerapan perencanaan strategis TI dalam institusi pendidikan. Fokus utama pembahasan adalah pengidentifikasian tantangan dan manfaat dari penerapan sistem TI yang terintegrasi dalam mendukung kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Data yang diperoleh akan diorganisasikan dalam bentuk tematik yang mendukung analisis terhadap perencanaan strategis TI, serta relevansinya dalam meningkatkan efisiensi dan kolaborasi antara pemangku kepentingan.

A. Tantangan dalam Implementasi Sistem Terintegrasi

Dari hasil wawancara dengan dosen dan pengguna sistem, teridentifikasi beberapa tantangan utama yang dihadapi dalam implementasi sistem TI terintegrasi, di antaranya adalah masalah infrastruktur TI yang tidak memadai, kesulitan dalam integrasi sistem yang sudah ada, serta resistensi terhadap perubahan dari staf pengajar. Tabel berikut menunjukkan beberapa tantangan yang dihadapi oleh institusi dalam implementasi sistem terintegrasi:

Tabel 1. Tantangan dalam Implementasi Sistem Terintegrasi

Tantangan	Frekuensi	Persentase (%)
-----------	-----------	----------------

Keterbatasan Infrastruktur TI	12	40%
Resistensi terhadap perubahan oleh staf	8	26.7%
Ketidaksesuaian antar sistem yang ada	6	20%
Kurangnya pelatihan dan keterampilan TI	4	13.3%

Dari data Tabel 1 di atas, terlihat bahwa tantangan terbesar yang dihadapi adalah keterbatasan infrastruktur TI. Sebagian besar responden mengungkapkan bahwa meskipun teknologi TI terus berkembang, banyak institusi yang masih menggunakan sistem lama yang tidak dapat terintegrasi dengan platform baru. Selain itu, resistensi terhadap perubahan, terutama di kalangan staf pengajar yang terbiasa dengan sistem yang ada, juga menjadi faktor penghambat dalam proses implementasi. Hal ini sejalan dengan temuan dalam penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa perubahan teknologi di institusi pendidikan seringkali menemui kendala akibat kurangnya dukungan dari pihak internal.

B. Manfaat dari Sistem TI Terintegrasi

Meskipun tantangan tersebut ada, banyak manfaat yang dapat diperoleh dengan penerapan sistem TI terintegrasi. Berdasarkan hasil wawancara dan analisis dokumen, manfaat utama dari sistem ini adalah peningkatan efisiensi pengelolaan data, kolaborasi yang lebih baik antar fakultas, dan kemudahan dalam pelaporan dan evaluasi dampak pengabdian kepada masyarakat. Beberapa manfaat lainnya yang ditemukan dalam penelitian ini adalah:

1. Efisiensi Operasional: Sistem terintegrasi memungkinkan pengelolaan data penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dalam satu platform yang mempermudah akses, pembaruan, dan pelaporan data.
2. Peningkatan Kolaborasi: Platform yang terintegrasi memungkinkan peneliti dan pengelola pengabdian untuk berkolaborasi lebih mudah, baik secara internal antar fakultas maupun dengan mitra eksternal.
3. Transparansi dan Akuntabilitas: Penggunaan sistem yang terintegrasi mempermudah pelaporan dan pengawasan terhadap penggunaan dana, serta pengelolaan proyek penelitian dan pengabdian yang lebih transparan.

Tabel 2. Menunjukkan persepsi peserta dosen dan staf mengenai manfaat utama dari system terintegrasi yang diterapkan di institusi mereka:

Tabel 2. Manfaat Sistem TI Terintegrasi

Manfaat	Frekuensi	Persentase (%)
Efisiensi pengelolaan data	15	50%
Peningkatan kolaborasi antar fakultas	10	33.3%
Kemudahan pelaporan dan evaluasi	5	16.7%

Hasil wawancara mengenai manfaat pada Tabel 2 menunjukkan bahwa efisiensi pengelolaan data menjadi manfaat yang paling diutamakan, dengan 50% responden menyebutkan bahwa pengelolaan data penelitian dan pengabdian yang lebih mudah adalah keuntungan utama. Sebagian besar responden juga menekankan pentingnya

peningkatan kolaborasi sebagai hasil langsung dari penerapan sistem terintegrasi. Hal ini sesuai dengan temuan dalam literatur yang menyatakan bahwa sistem TI yang baik dapat mempercepat proses kolaborasi antara berbagai pihak dan meningkatkan efektivitas penelitian.

C. Evaluasi terhadap Kebijakan TI Institusi

Selain tantangan dan manfaat yang ditemukan melalui wawancara, analisis dokumen juga mengungkapkan pentingnya kebijakan TI yang jelas dalam mendukung implementasi sistem terintegrasi. Di sebagian besar institusi yang dianalisis, kebijakan TI sering kali tidak cukup mendalam untuk mencakup aspek kolaborasi antar fakultas atau integrasi data antara kegiatan penelitian dan pengabdian. Berdasarkan temuan dari laporan tahunan dan kebijakan TI yang ada, beberapa institusi lebih fokus pada pengembangan infrastruktur dasar TI tanpa memperhatikan aspek integrasi sistem secara keseluruhan. Hasil evaluasi menunjukkan perlunya kebijakan TI yang lebih komprehensif yang dapat mengakomodasi kebutuhan seluruh departemen dalam mendukung kedua fungsi utama institusi, yaitu penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

Berdasarkan hasil penelitian ini, beberapa rekomendasi dapat diberikan kepada institusi pendidikan untuk meningkatkan perencanaan strategis TI dalam pengembangan sistem terintegrasi:

1. Peningkatan Infrastruktur TI: Institusi harus melakukan investasi lebih dalam infrastruktur TI untuk memastikan sistem yang lebih baik dalam mendukung integrasi berbagai fungsi.
2. Pelatihan dan Pengembangan SDM: Untuk mengurangi resistensi terhadap perubahan, penting untuk menyediakan pelatihan intensif bagi dosen dan staf untuk memahami dan menggunakan sistem baru secara efektif.
3. Perbaikan Kebijakan TI: Institusi harus memperbarui kebijakan TI mereka dengan memperhatikan kebutuhan integrasi antar departemen, serta memberikan arahan yang jelas mengenai penggunaan teknologi untuk penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

D. IT Strategic Plan for Perencanaan Strategis TI di Institusi Pendidikan

Tabel 3. IT Strategic Plan

Business Objectives	IT Capabilities	Strategic Actions	Q1	Q2	Q3	Q4
Objective 1: Meningkatkan efisiensi pengelolaan data penelitian dan pengabdian.	Sistem manajemen data yang terintegrasi dan aman.	Membangun dan mengintegrasikan sistem ERP untuk pengelolaan data penelitian dan pengabdian.	Menyusun rencana infrastruktur TI dan pemilihan software.	Implementasi sistem ERP di departemen terkait.	Pengujian dan pengawasan sistem ERP.	Evaluasi sistem dan pembaruan.

Business Objectives	IT Capabilities	Strategic Actions	Q1	Q2	Q3	Q4
Objective 2: Meningkatkan kolaborasi antar fakultas dalam proyek penelitian.	Platform kolaborasi berbasis cloud, sistem berbagi data, komunikasi yang efisien.	Mengintegrasikan platform kolaborasi berbasis cloud untuk memfasilitasi komunikasi antar fakultas.	Pemilihan platform kolaborasi yang tepat.	Pelatihan penggunaan platform untuk dosen dan staf.	Penerapan platform kolaborasi pada proyek penelitian.	Pengawasan dan umpan balik untuk perbaikan.
Objective 3: Meningkatkan transparansi dalam pengelolaan anggaran penelitian dan pengabdian.	Sistem pelaporan dan pemanfaatan anggaran berbasis TI yang terintegrasi.	Mengembangkan modul TI untuk memantau penggunaan anggaran dan anggaran sumber daya.	Desain dan integrasi modul anggaran dalam sistem ERP.	Penerapan sistem pelaporan anggaran yang transparan.	Evaluasi efektivitas sistem pelaporan anggaran.	Perbaikan dan pembaruan sistem.

Tabel 3 mencakup tiga tujuan bisnis utama yang relevan dengan sistem terintegrasi TI di institusi pendidikan, yaitu efisiensi pengelolaan data, kolaborasi antar fakultas, dan transparansi anggaran. Setiap tujuan dilengkapi dengan kemampuan TI yang dibutuhkan, aksi strategis yang akan dilakukan, serta pembagian tindakan untuk setiap kuartal.

Tabel 4. Strategic IT Planning for Supporting Research and Community Outreach in Higher Education

Strategic IT Planning Goals	Actions
Identify Innovation Opportunities	Mengidentifikasi peluang teknologi terbaru yang dapat mendukung kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.
Assess Your IT Portfolio	Melakukan evaluasi terhadap portofolio TI yang ada untuk mengidentifikasi area yang perlu diperbarui atau ditingkatkan.
Optimize and Transform Digital Processes	Mengoptimalkan dan mentransformasikan proses digital dalam pengelolaan data penelitian dan pengabdian, menggunakan sistem ERP atau platform digital lainnya.
Migrate to the Cloud	Melakukan migrasi sistem TI ke platform cloud untuk memfasilitasi kolaborasi dan penyimpanan data yang lebih efisien.
Prevent IT Risks	Menerapkan kebijakan keamanan TI yang ketat untuk mengurangi risiko terhadap data penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

V. KESIMPULAN

Penelitian ini mengungkapkan bahwa perencanaan strategis TI yang efektif dalam pengembangan sistem terintegrasi untuk mendukung penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di

institusi pendidikan memberikan manfaat yang signifikan, terutama dalam hal efisiensi operasional, kolaborasi yang lebih baik, dan transparansi dalam pengelolaan data. Meskipun tantangan terkait infrastruktur dan resistensi terhadap perubahan tetap ada, penerapan sistem yang terintegrasi dapat membawa dampak positif dalam meningkatkan kinerja kedua kegiatan utama di institusi pendidikan. Oleh karena itu, institusi pendidikan perlu terus memperbaiki kebijakan TI mereka, berinvestasi dalam infrastruktur, dan memastikan pelatihan yang memadai untuk mendukung adopsi sistem terintegrasi secara lebih luas.

REFERENCES

- [1] M. L. Owoc, A. Sawicka, and P. Weichbroth, "Artificial intelligence technologies in education: benefits, challenges and strategies of implementation," in *IFIP international workshop on artificial intelligence for knowledge management*, Springer, 2019, pp. 37–58.
- [2] E. Katsamakos, O. V Pavlov, and R. Saklad, "Artificial intelligence and the transformation of higher education institutions: A systems approach," *Sustainability*, vol. 16, no. 14, p. 6118, 2024.
- [3] H. Dudycz *et al.*, "A conceptual framework of Intelligent Management Control System for Higher Education," in *Artificial Intelligence for Knowledge Management: 8th IFIP WG 12.6 International Workshop, AI4KM 2021, Held at IJCAI 2020, Yokohama, Japan, January 7–8, 2021, Revised Selected Papers 8*, Springer, 2021, pp. 35–47.
- [4] H. Han and S. Trimi, "Cloud computing-based higher education platforms during the COVID-19 pandemic," in *Proceedings of the 2022 13th International Conference on E-Education, E-Business, E-Management, and E-Learning*, 2022, pp. 83–89.
- [5] C. Saygin, "KPIs drive strategic planning and execution: And feedback steers the institution in the right direction," *Plan. High. Educ.*, vol. 47, no. 4, pp. 10–19, 2019.
- [6] F. Ardhy, "IS/IT Strategic Planning At STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi," *IJISCS (International J. Inf. Syst. Comput. Sci.)*, vol. 2, no. 1, pp. 44–50, 2018.
- [7] N. Y. Priambodo and J. S. Suroso, "Perencanaan Strategis Sistem Informasi dan Teknologi Informasi pada STIE Pertuba Pangkalpinang," *Technomedia J.*, vol. 7, no. 3, pp. 323–339, 2023.
- [8] O. Azeroual, J. Schöpfel, and G. Saake, "Implementation and user acceptance of research information systems," *arXiv Prepr. arXiv2111.08309*, 2021.
- [9] B. G. S. Grepon, N. T. Baran, K. M. V. C. Gumonan, A. L. M. Martinez, and M. L. E. Lacs, "Designing and implementing e-school systems: An information systems approach to school management of a community college in Northern Mindanao, Philippines," *arXiv Prepr. arXiv2109.00198*, 2021.
- [10] Y. H. Maturbongs and R. Satria, "Perencanaan Strategis Sistem Informasi Pada Institusi Pendidikan Tinggi Studi Kasus Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Dan Sekretari Tarakanita," in *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*, 2011.
- [11] M. Fuddin, M. Daud, and M. Ula, "Perencanaan Strategis Sistem Informasi pada STIA Nasional untuk Mendukung Peningkatan Status Akreditasi dengan Metode Ward and Peppard dan COBIT 2019," *J. Ilm. Komputasi*, vol. 24, no. 2, p. 11, 2025.
- [12] N. Zaafira, "SIK-NG User Interface Design with Design Thinking Method to Support System Integration," *arXiv Prepr. arXiv2309.12316*, 2023.
- [13] I. B. I. Dewangkara, I. M. A. Pradnyana, and G. R. Dantes, "Perencanaan Strategis Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Universitas Pendidikan Ganesha Tahun 2025-2029," *JUSTIN (Jurnal Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 13, no. 1, pp. 9–23.