

Pengembangan Tata Kelola Informasi Berbasis Web untuk Mendukung Implementasi Rencana Operasional di Perguruan Tinggi XYZ

Development of Web-based Information Governance to Support the Implementation of Operational Plans in Higher Education Institutions

Yudie Irawan¹, Syafiul Muzid², Soni Adiyono*³, Aldhi Ari Kurniawan⁴

^{1,2,3}Sistem Informasi, Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus

⁴Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus

E-mail: ¹yudie.irawan@umk.ac.id, ²syafiul.muzid@umk.ac.id, *³soni.adiyono@umk.ac.id,

⁴aldhi.ari@umk.ac.id

***Corresponding author**

Abstrak

Transformasi digital dalam pendidikan tinggi telah mendorong perguruan tinggi untuk mengembangkan sistem tata kelola informasi berbasis web yang dapat meningkatkan efisiensi operasional dan transparansi. Penelitian ini mengkaji penerapan sistem tata kelola informasi berbasis web di empat perguruan tinggi, yakni Universitas A, B, C, dan D, untuk menilai manfaat, tantangan, dan rekomendasi dalam implementasinya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem ini memberikan manfaat signifikan, termasuk peningkatan efisiensi, transparansi, dan kemudahan akses informasi bagi mahasiswa dan dosen. Universitas A menunjukkan implementasi yang paling matang, dengan integrasi penuh ke berbagai unit kerja, sedangkan Universitas D masih berada pada tahap awal. Tantangan utama yang dihadapi termasuk resistensi terhadap perubahan, keterbatasan sumber daya, dan masalah keamanan data. Perguruan tinggi dengan sumber daya lebih memadai, seperti Universitas A dan B, berhasil mengatasi tantangan tersebut dengan lebih baik dibandingkan Universitas C dan D. Rekomendasi yang dihasilkan meliputi pelatihan staf, peningkatan anggaran, serta langkah-langkah keamanan data yang lebih kuat. Penelitian ini menyimpulkan bahwa meskipun terdapat tantangan, penerapan sistem tata kelola informasi berbasis web dapat memberikan nilai tambah yang besar bagi perguruan tinggi, asalkan tantangan-tantangan tersebut ditangani dengan strategi yang tepat dan sistem terus diperbarui secara berkala.

Kata kunci: transformasi digital, tata kelola informasi berbasis web, pendidikan tinggi, efisiensi operasional, transparansi, tantangan implementasi.

Abstract

Digital transformation in higher education has encouraged universities to develop web-based information governance systems that can improve operational efficiency and transparency. This study examines the implementation of web-based information governance systems in four universities, namely Universities A, B, C, and D, to assess the benefits, challenges, and recommendations in their implementation. The results of the study indicate that the implementation of this system provides significant benefits, including increased efficiency, transparency, and ease of access to information for students and lecturers. University A shows the most mature implementation, with full integration into various work units, while University D is still in the early stages. The main challenges faced include resistance to change, limited resources, and data security issues. Universities with more adequate resources, such as Universities A and B, have managed to overcome these challenges better than Universities C and D. Recommendations made include staff training, increased budgets, and stronger data security measures. This study concludes that despite the challenges, the implementation of web-based information governance systems can provide significant added value to universities, ensuring that these challenges are addressed with the right strategy and the system is maintained regularly.

Keywords: digital transformation, web-based information governance, higher education, operational efficiency, transparency, implementation challenges.

1. PENDAHULUAN

Transformasi digital telah merambah berbagai sektor kehidupan, termasuk sektor pendidikan tinggi yang menjadi salah satu fokus utama dalam upaya meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan informasi. Dalam konteks pendidikan tinggi, perguruan tinggi menghadapi tantangan signifikan dalam meningkatkan tata kelola dan pengelolaan informasi yang dapat mendukung proses pengambilan keputusan berbasis data serta mendorong transparansi dan akuntabilitas. Salah satu solusi yang muncul sebagai jawaban atas tantangan ini adalah penerapan tata kelola berbasis web, yang memanfaatkan kemajuan teknologi informasi untuk mengelola berbagai data dan informasi yang ada di lingkungan perguruan tinggi secara lebih efisien dan efektif [1].

Tata kelola informasi berbasis web memiliki potensi untuk memperbaiki berbagai aspek operasional perguruan tinggi, termasuk dalam hal pengelolaan sumber daya manusia, keuangan, penelitian, hingga evaluasi kinerja operasional. Sistem ini memungkinkan perguruan tinggi untuk mengintegrasikan berbagai aspek dalam satu platform digital yang terhubung dan saling mendukung, sehingga memberikan kemudahan dalam memantau dan mengontrol berbagai kegiatan operasional secara lebih terstruktur dan transparan [2]. Integrasi sistem berbasis web dapat membantu perguruan tinggi dalam mewujudkan pengelolaan yang lebih baik, yang pada akhirnya akan berkontribusi pada pencapaian tujuan strategis institusi.

Selain itu, tantangan lain yang sering muncul dalam pengembangan tata kelola berbasis web adalah kebutuhan akan infrastruktur teknologi yang memadai. Perguruan tinggi harus memastikan bahwa mereka memiliki infrastruktur yang cukup kuat untuk mendukung sistem berbasis web ini, baik dari segi perangkat keras, perangkat lunak, maupun jaringan yang stabil dan aman [3]. Infrastruktur yang baik akan menjamin kelancaran operasional sistem dan meminimalkan risiko gangguan yang dapat menghambat proses pengelolaan informasi. Di sisi lain, kesiapan sumber daya manusia, baik dari segi keterampilan teknis maupun pemahaman terhadap kebijakan yang ada, menjadi faktor penting untuk memastikan bahwa sistem yang diterapkan dapat berjalan dengan optimal.

Keamanan data juga menjadi salah satu isu yang tidak dapat diabaikan dalam pengembangan tata kelola berbasis web. Perguruan tinggi harus mengimplementasikan kebijakan dan teknologi yang dapat melindungi data dari ancaman kebocoran atau penyalahgunaan. Keamanan data yang baik akan menjaga integritas dan kepercayaan pengguna terhadap sistem yang digunakan di perguruan tinggi. Hal ini juga menjadi aspek penting dalam menjaga reputasi perguruan tinggi di tingkat nasional maupun internasional [4].

Beberapa perguruan tinggi di Indonesia, seperti [3] (UNY), STIKes IKIFA[5], dan Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) [4], telah memulai langkah-langkah untuk mengintegrasikan tata kelola berbasis web dalam rencana strategis mereka. Penerapan sistem ini diharapkan dapat memperkuat pengelolaan berbagai aspek operasional perguruan tinggi dan mendukung pencapaian program-program nasional seperti Kampus Merdeka, serta meningkatkan kinerja dalam Tri Dharma Perguruan Tinggi [6]. Penerapan sistem ini juga sejalan dengan delapan Indikator Kinerja Utama (IKU) yang ditetapkan oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi untuk mengukur keberhasilan perguruan tinggi dalam menjalankan misi dan visi mereka.

Pengembangan tata kelola berbasis web di perguruan tinggi perlu dirancang dengan pendekatan yang menyeluruh, yang mengintegrasikan kebijakan, infrastruktur, dan sumber daya manusia dalam satu sistem yang saling mendukung. Kerangka kerja yang komprehensif ini akan memastikan bahwa penerapan sistem berbasis web tidak hanya memberikan manfaat dari sisi teknologi, tetapi juga mendukung pencapaian tujuan strategis perguruan tinggi, meningkatkan kualitas pendidikan tinggi, serta memperkuat daya saing institusi di tingkat nasional dan internasional. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pendekatan

strategis dalam pengembangan tata kelola informasi berbasis web yang dapat mendukung implementasi rencana operasional perguruan tinggi, dengan fokus pada optimalisasi efisiensi dan efektivitas pengelolaan informasi yang menjadi elemen utama dalam mencapai tujuan strategis institusi.

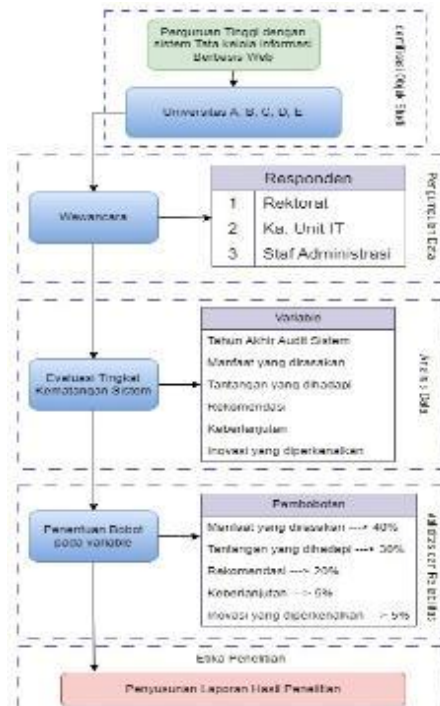
2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus. Studi kasus dipilih karena memungkinkan peneliti untuk menggali fenomena secara mendalam dalam konteks kehidupan nyata, yang relevan dengan tujuan penelitian ini, yaitu mengembangkan tata kelola informasi berbasis web di perguruan tinggi. Menurut [7], metode yang digunakan untuk menyelidiki fenomena tertentu dalam konteks kehidupan nyata, terutama ketika batas antara fenomena dan konteks tidak jelas. Selain itu, [8] menekankan bahwa pendekatan ini cocok untuk penelitian yang berfokus pada eksplorasi mendalam terhadap suatu kasus tunggal atau kolektif [8]. Subjek penelitian merupakan beberapa perguruan tinggi di Indonesia yang telah atau sedang mengembangkan sistem tata kelola informasi berbasis web. Pemilihan subjek dilakukan secara purposive sampling, dengan mempertimbangkan institusi yang memiliki variasi dalam ukuran, jenis program studi, dan tingkat adopsi teknologi informasi. Strategi purposive sampling ini sesuai dengan pandangan [8], yang menyatakan bahwa pemilihan subjek harus mempertimbangkan relevansi dengan tujuan penelitian dan aksesibilitas data [8] [9]

2.1 Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui tiga teknik utama, yaitu wawancara mendalam, observasi langsung, dan analisis dokumentasi. Wawancara mendalam dilakukan dengan melibatkan pemangku kepentingan utama, seperti rektor, kepala unit IT, dan staf administrasi perguruan tinggi, untuk menggali pengalaman mereka terkait pengembangan dan implementasi sistem tata kelola informasi berbasis web. Teknik ini memungkinkan peneliti memperoleh data deskriptif yang kaya dan mendalam, sebagaimana ditegaskan oleh [10] bahwa wawancara merupakan metode utama dalam pengumpulan data pada studi kasus. Observasi langsung dilakukan untuk memahami praktik operasional perguruan tinggi dalam pengelolaan informasi, yang melibatkan pengamatan terhadap interaksi antarunit serta penggunaan sistem berbasis web. [11] menekankan bahwa observasi langsung sangat penting dalam studi kasus karena memberikan pemahaman kontekstual yang lebih baik terhadap fenomena yang diteliti.

Selain itu, analisis dokumentasi dilakukan terhadap dokumen institusi, seperti rencana strategis, kebijakan internal, laporan tahunan, dan dokumen relevan lainnya. Menurut [10], dokumen merupakan sumber data penting dalam penelitian kualitatif karena dapat memberikan informasi tambahan untuk memperkuat hasil wawancara dan observasi. Kombinasi ketiga teknik ini memberikan pemahaman yang komprehensif terhadap pengembangan dan implementasi sistem tata kelola informasi berbasis web di perguruan tinggi.



Gambar 1. Diagram Metode Pengumpulan Data Studi Kasus

2.2 Analisis Data

Data yang diperoleh melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi dianalisis menggunakan teknik analisis tematik. Proses analisis ini dilakukan secara bertahap dimulai dengan transkripsi, yaitu mengubah data hasil wawancara ke dalam bentuk teks untuk memudahkan proses analisis lebih lanjut. Selanjutnya, data yang telah ditranskripsi diberi kode berdasarkan tema-tema yang muncul dari isi wawancara atau hasil observasi. Setelah itu, kode-kode yang telah dibuat dikelompokkan ke dalam kategori yang lebih luas untuk mengidentifikasi pola-pola penting yang dapat mendukung pemahaman mendalam tentang fenomena yang diteliti. Langkah terakhir adalah interpretasi, di mana hasil analisis tersebut dikaitkan dengan teori-teori yang relevan dan konteks penelitian guna menghasilkan kesimpulan yang bermakna. Teknik ini memungkinkan data yang kompleks diorganisasikan secara sistematis sehingga mendukung validitas dan keakuratan hasil penelitian.

2.3 Validitas dan Reliabilitas

Untuk memastikan validitas dan reliabilitas data, penelitian ini menerapkan beberapa strategi yang sistematis. Salah satu strategi utama adalah triangulasi sumber, di mana data yang diperoleh dari berbagai metode, seperti wawancara, observasi, dan dokumentasi, dibandingkan dan diverifikasi untuk mengidentifikasi konsistensi dan keakuratan informasi. Triangulasi sumber ini penting untuk mengurangi bias dan memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai fenomena yang diteliti [12]. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan teknik *member checking*, yaitu melibatkan informan untuk memberikan umpan balik terhadap hasil temuan awal penelitian. Dengan meminta konfirmasi dari informan, peneliti dapat memastikan bahwa interpretasi data yang dilakukan telah sesuai dengan pengalaman dan perspektif mereka, sehingga meningkatkan kredibilitas hasil penelitian [13]. Proses *member checking* tidak hanya membantu dalam memvalidasi data, tetapi juga memperkuat keterlibatan informan dalam penelitian, sehingga memastikan bahwa hasil yang dihasilkan mencerminkan realitas yang mereka alami. Kedua pendekatan ini, triangulasi dan *member checking*, merupakan bagian dari pendekatan validasi data yang direkomendasikan dalam penelitian kualitatif untuk memastikan keandalan temuan serta mempertahankan integritas proses analisis [14]. Dengan penerapan strategi ini, penelitian dapat menghasilkan hasil yang lebih kredibel, akurat, dan relevan dengan konteks kajian.

2.4 Etika Penelitian

Penelitian ini sepenuhnya mematuhi prinsip-prinsip etika yang berlaku dalam penelitian sosial dan kualitatif. Sebelum melakukan wawancara atau observasi, peneliti memperoleh persetujuan tertulis dari setiap informan untuk memastikan bahwa partisipasi mereka bersifat sukarela dan berdasarkan pemahaman yang jelas mengenai tujuan penelitian. Informan diberikan penjelasan rinci tentang tujuan, ruang lingkup, serta manfaat dari penelitian ini, serta diberi penjelasan tentang hak mereka untuk menarik diri kapan saja tanpa menghadapi konsekuensi negatif. Hal ini penting untuk menjaga integritas dan transparansi proses penelitian, serta memastikan bahwa hak-hak partisipan dihormati sesuai dengan pedoman etika penelitian kualitatif yang berlaku [15]. Semua data yang dikumpulkan juga dijaga kerahasiaannya, dan hanya digunakan untuk tujuan penelitian, dengan memastikan bahwa identitas informan dilindungi dengan ketat. Melalui penerapan prosedur etis yang ketat ini, penelitian bertujuan untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai pengembangan tata kelola informasi berbasis web di perguruan tinggi. Fokus utama penelitian ini adalah untuk memahami bagaimana penerapan tata kelola berbasis teknologi informasi dapat mendukung implementasi rencana operasional di institusi pendidikan tinggi, serta mengeksplorasi implikasi dari penerapan sistem tersebut dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional perguruan tinggi dalam rangka mewujudkan tujuan strategis mereka. Sebagaimana yang disarankan oleh [15] pendekatan studi kasus yang digunakan memungkinkan peneliti untuk mengkaji secara mendalam dinamika dan konteks spesifik yang memengaruhi pengembangan dan implementasi tata kelola informasi di perguruan tinggi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di empat perguruan tinggi yang telah mengembangkan dan menerapkan sistem tata kelola informasi berbasis web. Berikut adalah data yang diperoleh dari penerapan sistem tata kelola informasi berbasis web di lima perguruan tinggi menunjukkan tingkat kematangan yang bervariasi seperti pada yang tertera pada tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Deskriptif Penerapan Sistem Tata Kelola Informasi Berbasis Web di Perguruan Tinggi

Perguruan Tinggi	Tahun Implementasi	Manfaat Dirasakan	Tantangan Dihadapi	Rekomendasi	Keberlanjutan	Inovasi yang Diperkenalkan
Universitas A	2021	- Efisiensi waktu proses administrasi - Akses data real-time - Transparansi dalam pengelolaan data	- Resistensi staf terhadap perubahan - Keterbatasan anggaran - Masalah keamanan data	- Pelatihan bagi staf - Alokasi anggaran tambahan - Peningkatan infrastruktur TI	Penggunaan sistem berkelanjutan dengan evaluasi tahunan	Penggunaan AI untuk pengolahan data administrasi
Universitas B	2020	- Peningkatan layanan mahasiswa	- Infrastruktur TI yang kurang memadai - Keterbatasan SDM IT - Kurangnya dukungan manajemen	- Audit keamanan data - Rekrutmen tenaga IT tambahan - Dukungan manajemen yang lebih kuat	Penyempurnaan sistem dengan update berkala	Pengembangan aplikasi mobile untuk mahasiswa
Universitas C	2022	- Kemudahan akses informasi bagi mahasiswa dan dosen	- Kurangnya pemahaman tentang sistem baru di kalangan staf	- Program sosialisasi sistem baru	Sistem TI diperbarui secara rutin untuk kesesuaian	Implementasi platform cloud untuk kolaborasi dosen dan mahasiswa
Universitas D	2023	- Integrasi sistem di seluruh unit			Peninjauan ulang dan pembaruan sistem setiap dua tahun	Penggunaan software berbasis ERP untuk manajemen kampus

Universitas E	2021	- Pengurangan biaya operasional - Peningkatan akuntabilitas dalam laporan keuangan	- Kesulitan dalam pengumpulan data dari berbagai sumber	- Workshop berkala - Pengembangan modul pengumpulan data yang lebih baik	Implementasi sistem manajemen yang terintegrasi	Penggunaan teknologi blockchain untuk transparansi keuangan
---------------	------	---	---	---	---	---

Tingkat kematangan implementasi ini menunjukkan bahwa waktu dan skala pengembangan sistem memainkan peran penting dalam mencapai keberhasilan penerapan teknologi informasi. Adapaun penelitian sebelumnya juga mnerengkan penelitian serupa yang telah dilakukan seperti yang tertela dalam tabel 2 dibawah berikut, namun penelitian ini tidak hanya memberikan evaluasi sistem informasi akademik yang komprehensif tetapi juga menawarkan wawasan strategis bagi universitas dalam meningkatkan efektivitas dan keamanan sistem tata kelola informasi pada institusi terkait.

Tabel 2. Komparasi Penelitian Terkait

No	Penelitian Sebelumnya	Fokus Penelitian	Metode	Hasil & Temuan	Kelebihan	Kekurangan
1	[16]	Evaluasi kematangan sistem informasi akademik di perguruan tinggi	COBIT 5	Tingkat kematangan sistem bervariasi antara level 2-4. Faktor utama yang mempengaruhi adalah tata kelola TI dan kebijakan kampus	Memberikan framework evaluasi yang jelas	Kurang mempertimbangkan aspek keberlanjutan sistem
2	[17]	Manfaat sistem informasi akademik dalam meningkatkan efisiensi layanan akademik	Survei dan Analisis Kualitatif	Sistem informasi meningkatkan efisiensi layanan akademik hingga 30% dibanding metode manual	Studi berbasis data empiris dari beberapa universitas	Tidak mempertimbangkan integrasi dengan sistem lain
3	[18]	Tantangan integrasi sistem informasi akademik dengan sistem keuangan	Studi Kasus	Tantangan utama: kesulitan penyalarsan data, keterbatasan anggaran, dan resistensi pengguna	Fokus pada kendala teknis dan operasional	Tidak mengusulkan solusi implementatif
4	[19]	Faktor-faktor yang mempengaruhi keberlanjutan penggunaan sistem informasi akademik	Model UTAUT	Faktor kunci: kemudahan penggunaan, manfaat yang dirasakan, dan dukungan manajemen	Model teoritis yang kuat dalam analisis perilaku pengguna	Tidak ada uji coba solusi untuk meningkatkan keberlanjutan
5	[20]	Evaluasi manfaat sistem informasi akademik berdasarkan persepsi pengguna	Kuantitatif & Survei Pengguna	70% responden merasa sistem membantu meningkatkan produktivitas, tetapi 40% mengeluhkan kurangnya fitur	Berdasarkan pengalaman pengguna langsung	Tidak membahas faktor teknis dari sistem
6	[21]	Keamanan data dalam sistem informasi akademik	Analisis Keamanan Data	Risiko utama: kebocoran data mahasiswa, solusi: penggunaan enkripsi dan MFA	Memberikan rekomendasi teknis berbasis standar keamanan	Tidak mengevaluasi efektivitas solusi dalam jangka panjang
7	[22]	Implementasi blockchain dalam sistem akademik	Blockchain Implementation	Blockchain dapat meningkatkan transparansi dan keamanan data akademik	Teknologi mutakhir untuk transparansi akademik	Implementasi mahal dan kompleks

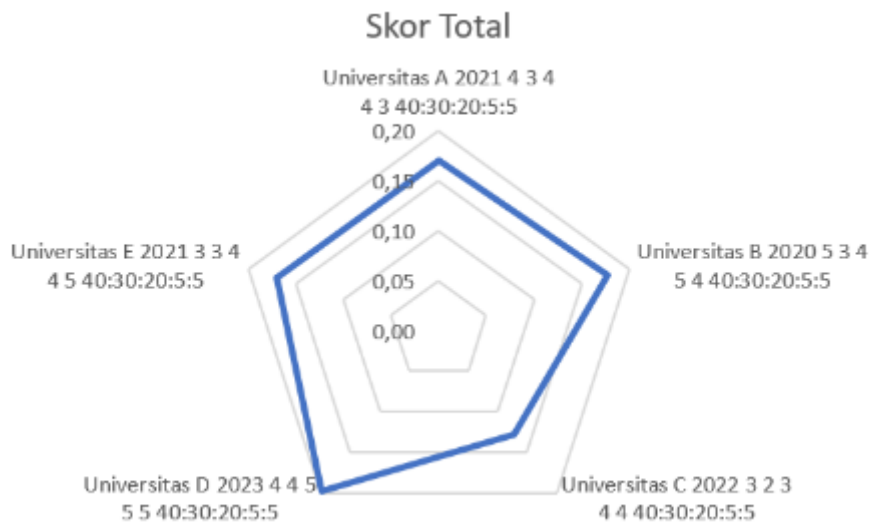
8	[23]	Efektivitas chatbot dalam layanan akademik	Uji Coba Chatbot	Chatbot meningkatkan responsivitas layanan akademik hingga 50%	Mengurangi beban administrasi kampus	Tidak semua pengguna nyaman dengan interaksi chatbot
---	------	--	------------------	--	--------------------------------------	--

Hasil penelitian ini memberikan wawasan tentang berbagai manfaat dan tantangan yang dihadapi dalam penerapan sistem tata kelola informasi berbasis web di perguruan tinggi. Berdasarkan temuan ini, penerapan sistem berbasis web terbukti memberikan dampak positif terhadap efisiensi operasional dan transparansi. Pengurangan waktu dan tenaga dalam proses administrasi, sebagaimana tercatat di Universitas A dan B, mengindikasikan bahwa teknologi ini dapat mengoptimalkan penggunaan sumber daya yang ada. Hal ini sejalan dengan penelitian terbaru yang menyatakan bahwa penerapan teknologi informasi yang terintegrasi meningkatkan efisiensi dan pengambilan keputusan di organisasi pendidikan [24].

Tabel 2. Evaluasi Implementasi Sistem Tata Kelola Informasi Berbasis Web

PT	Tahun Implementasi	Manfaat Dirasakan [40%]	Tantangan Dihadapi [30%]	Rekomendasi [20%]	Keberlanjutan [5%]	Inovasi yang Diperkenalkan [5%]	Bobot (%)	Skor Total
A	2021	4	3	4	4	3	40:30:20:5:5	0,17
B	2020	5	3	4	5	4	40:30:20:5:5	0,18
C	2022	3	2	3	4	4	40:30:20:5:5	0,13
D	2023	4	4	5	5	5	40:30:20:5:5	0,20
E	2021	3	3	4	4	5	40:30:20:5:5	0,17

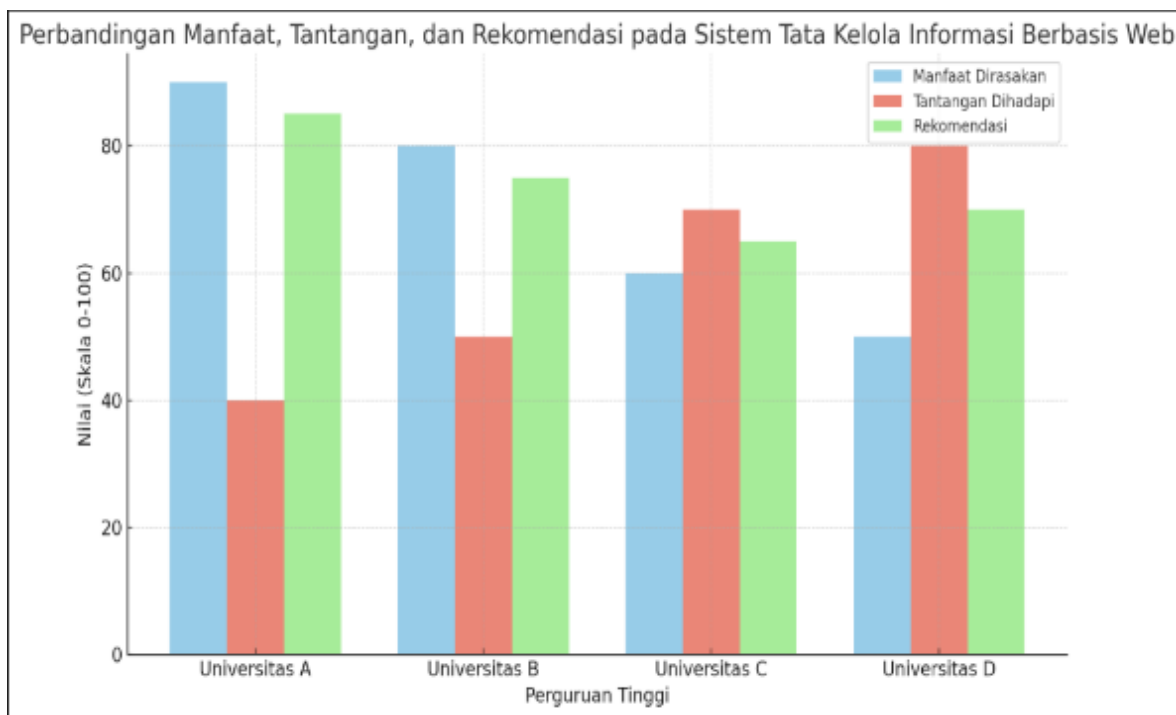
Namun, tantangan terkait resistensi terhadap perubahan dan keterbatasan sumber daya perlu diperhatikan lebih lanjut. Pengalaman Universitas C dan D menunjukkan bahwa perubahan budaya organisasi memerlukan waktu dan strategi yang tepat. Salah satu strategi yang dapat diterapkan adalah pelatihan dan sosialisasi yang lebih intensif bagi staf, terutama bagi mereka yang terbiasa dengan cara kerja tradisional. Hal ini didukung oleh temuan dari penelitian oleh [13], yang menunjukkan bahwa pelatihan staf secara berkelanjutan berkontribusi pada keberhasilan implementasi sistem digital.



Gambar 2. Hasil Scoring pada seluruh Perguruan Tinggi

Keterbatasan sumber daya yang dihadapi oleh Universitas C dan D menggarisbawahi pentingnya alokasi anggaran yang memadai untuk mendukung pengembangan dan pemeliharaan sistem. Sumber daya yang cukup sangat diperlukan untuk memastikan bahwa sistem tetap berjalan dengan lancar dan dapat memenuhi kebutuhan perguruan tinggi [25].

Masalah keamanan data yang ditemukan di Universitas A dan B mengingatkan kita tentang pentingnya langkah-langkah pengamanan yang lebih ketat, termasuk penggunaan teknologi enkripsi dan perlindungan terhadap data pribadi. Penelitian oleh [26] menekankan bahwa implementasi teknologi enkripsi modern dan firewall adaptif sangat penting untuk menjaga integritas data di sektor pendidikan. Semua perguruan tinggi harus terus meningkatkan sistem keamanan mereka untuk menjaga kepercayaan dan keandalan data yang dimiliki.



Gambar 3. Komparasi implmentasi pada seluruh Perguruan Tinggi

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan data yang diperoleh, penerapan sistem tata kelola informasi berbasis web di empat perguruan tinggi menunjukkan manfaat yang signifikan, seperti peningkatan efisiensi operasional, transparansi, dan kemudahan akses informasi bagi mahasiswa dan dosen. Universitas A mencatat tingkat implementasi yang paling matang, dengan integrasi penuh ke berbagai unit kerja, sementara Universitas D masih berada pada tahap awal pengembangan sistem.

Namun, terdapat tantangan yang memengaruhi efektivitas implementasi, seperti resistensi terhadap perubahan, keterbatasan sumber daya, dan isu keamanan data. Perguruan tinggi yang lebih matang dalam implementasi, seperti Universitas A dan B, cenderung memiliki sumber daya yang lebih memadai dan strategi mitigasi tantangan yang lebih baik dibandingkan Universitas C dan D. Rekomendasi utama yang dihasilkan meliputi pelatihan staf untuk mengurangi resistensi terhadap perubahan, peningkatan anggaran untuk mendukung pengembangan sistem, serta penerapan langkah-langkah keamanan data yang lebih kuat. Selain itu, penting untuk terus memperbarui dan menyempurnakan sistem secara berkala agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan menjaga keberlanjutannya. Secara keseluruhan, penerapan sistem tata kelola informasi berbasis web dapat memberikan nilai tambah yang besar bagi perguruan tinggi, asalkan tantangan-tantangan yang ada ditangani secara strategis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kemendikbud, "Rencana Strategis Pendidikan Tinggi 2020 - 2024," 2020.
- [2] Kemendikbud, "Panduan Implementasi Kebijakan Kampus Merdeka (MBKM)," pp. 1–

- 66, 2021, [Online]. Available: <https://ltdikti13.kemdikbud.go.id/wp-content/uploads/2022/07/Panduan-Implementasi-Kebijakan-Merdeka-Belajar-Kampus-Merdeka-MBKM.pdf>
- [3] Universitas Negeri Yogyakarta, “Renstra UNY 2020-2025 Versi 3 REV_0,” pp. vii–105, 2021, [Online]. Available: www.uny.ac.id
- [4] M. S. Ummah, “renstra ITS,” *Sustain.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–14, 2019, [Online]. Available: http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- [5] W. N. Carsita, “Sekolah tinggi ilmu kesehatan (,” *Karya Ilm. Stikes Indramayu*, no. 26, pp. 1–26, 2014.
- [6] D. J. P. T. K. P. D. KEBUDAYAAN, *PANDUAN PENYUSUNAN KURIKULUM PENDIDIKAN TINGGI DI ERA INDUSTRI 4.0 UNTUK MENDUKUNG MERDEKA BELAJAR - KAMPUS MERDEKA*. 2020.
- [7] Luhglatno, Se, MM, and MSi, *Metode Penelitian Manajemen Penerbit Cv. Eureka Media Aksara*. 2022.
- [8] J. W. Creswell and V. L. P. Clark, “Choosing a mixed methods design,” in *Designing and Conducting Mixed Methods Research*, California: Sage Publications, Inc., 2011, pp. 53–106.
- [9] J. Mackiewicz, *A Mixed-Method Approach*. 2018. doi: 10.4324/9780429469237-3.
- [10] D. Assyakurrohim, D. Ikham, R. A. Sirodj, and M. W. Afgani, “Case Study Method in Qualitative Research,” *J. Pendidik. Sains dan Komput.*, vol. 3, no. 01, pp. 1–9, 2022.
- [11] H. Noble and R. Heale, “Triangulation in research, with examples,” *Evid. Based. Nurs.*, vol. 22, no. 3, pp. 67–68, 2019, doi: 10.1136/ebnurs-2019-103145.
- [12] S. Donkoh, “Application of triangulation in qualitative research,” *J. Appl. Biotechnol. Bioeng.*, vol. 10, no. 1, pp. 6–9, 2023, doi: 10.15406/jabb.2023.10.00319.
- [13] N. Carter, D. Bryant-Lukosius, A. DiCenso, J. Blythe, and A. J. Neville, “The use of triangulation in qualitative research,” *Oncol. Nurs. Forum*, vol. 41, no. 5, p. 545–547, Sep. 2014, doi: 10.1188/14.onf.545-547.
- [14] V. Braun, V. Clarke, N. Hayfield, and G. Terry, “Thematic Analysis BT - Handbook of Research Methods in Health Social Sciences,” P. Liamputtong, Ed., Singapore: Springer Singapore, 2019, pp. 843–860. doi: 10.1007/978-981-10-5251-4_103.
- [15] R. D. Sweeney, “Arts, language and hermeneutical aesthetics: Interview with paul ricoeur (1913-2005),” *Philos. Soc. Crit.*, vol. 36, no. 8, pp. 935–951, 2010, doi: 10.1177/0191453710375592.
- [16] N. Shantika, A. Syafira, and S. Mukaromah, “Evaluasi Kematangan Tata Kelola Sistem Informasi Akademik Universitas XYZ Menggunakan COBIT 5,” *J. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 3, pp. 13–20, Apr. 2022, doi: 10.33005/jifosi.v3i1.427.
- [17] S. Ellyusman, “ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI AKADEMIK MENGGUNAKAN METODE IMPORTANCE PERFORMANCE ANALYSIS (IPA) (STUDI KASUS PADA WEBSITE PORTAL AKADEMIK UNIVERSITAS XYZ BANDUNG),” *J. Kaji. Inf. dan Perpust.*, vol. 5, p. 51, Sep. 2017, doi: 10.24198/jkip.v5i1.11908.
- [18] D. Hilia Anriva, “Tantangan Dan Solusi Penerapan Sistem Informasi Akuntansi Di Indonesia: Sebuah Analisis Tematik,” *J. Akunt.*, vol. 13, no. 2, pp. 97–109, 2024, doi: 10.46806/ja.v13i2.1182.
- [19] F. Amelia and S. Syaefulloh, “Analisis Penerapan Model UTAUT (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology) Terhadap Perilaku Pengguna Sistem Informasi (Studi Kasus: Sistem Informasi Akademik Universitas di Pekanbaru),” *Al Qalam J. Ilm. Keagamaan dan Kemasyarakatan*, vol. 17, p. 3853, Nov. 2023, doi: 10.35931/aq.v17i6.2817.
- [20] L. Chairael, M. Fitri, and L. Hastini, “Persepsi Mahasiswa tentang Sistem Informasi

- Akademik Perguruan Tinggi,” *AMAR (Andalas Manag. Rev.*, vol. 4, pp. 82–99, Jun. 2020, doi: 10.25077/amar.4.1.82-99.2020.
- [21] W. Badeges and M. N. Fauzi, “Implementasi Multi Factor Authentication Pada PHPMyAdmin,” *TRIPLE A J. Pendidik. Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 35–39, 2023.
- [22] I. Maulani, T. Herdianto, D. Syawaludin, and M. Laksana, “Penerapan Teknologi Blockchain Pada Sistem Keamanan Informasi,” *J. Sos. Teknol.*, vol. 3, pp. 99–102, Feb. 2023, doi: 10.36418/jurnalsostech.v3i2.634.
- [23] A. Lubis and I. Sumartono, “Implementasi Layanan Akademik Berbasis Chatbot untuk Meningkatkan Interaksi Mahasiswa,” *Media Online*, vol. 3, no. 5, pp. 397–403, 2023, [Online]. Available: <https://djournals.com/resolusi>
- [24] M. D. Jones, S. Hutcheson, and J. D. Camba, “Past, present, and future barriers to digital transformation in manufacturing: A review,” *J. Manuf. Syst.*, vol. 60, pp. 936 – 948, 2021, doi: 10.1016/j.jmsy.2021.03.006.
- [25] M. Suti, M. Z. Syahdi, and Didiharyono, “JEMMA (Jurnal of Economic , Management , and Accounting) Tata Kelola Perguruan Tinggi dalam Era Teknologi Informasi dan Digitalisasi,” *JEMMA (Jurnal Econ. Manag. Accounting)*, vol. 3, no. 2, pp. 203–214, 2020.
- [26] N. Ibrahim, M. A. Zailani, and H. S. Abd Hamid, “Assessment Literacy Measures: a Comprehensive Bibliometric Analysis,” *Int. J. Educ. Psychol. Couns.*, vol. 9, no. 53, pp. 146–163, 2024, doi: 10.35631/ijepe.953013.