

## PROSES TRANSFORMASI DIGITAL PADA PERGURUAN TINGGI DI INDONESIA

**Ridwan Andi Kambau**

Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar, Indonesia

[ridwan.kambau@uin-alauddin.ac.id](mailto:ridwan.kambau@uin-alauddin.ac.id)

Received: 25-01- 2024

Revised: 31-01-2024

Approved: 07-02-2024

### ABSTRAK

*Fokus penelitian ini adalah tantangan, strategi, dan implementasi transformasi digital di perguruan tinggi Indonesia. Terlepas dari fakta bahwa transformasi digital di perguruan tinggi sangat penting, keadaan geografis dan demografis Indonesia menyebabkan tantangan yang berbeda di wilayah Barat dan Timur negara. Menurut penelitian ini, transformasi digital dapat meningkatkan efisiensi operasional, kualitas pendidikan, dan kesiapan siswa untuk era digital dan industri 4.0. Meskipun ada kesamaan dengan negara maju, penelitian ini fokus pada tantangan khusus seperti pemerataan infrastruktur digital, ketersediaan sumber daya manusia, dan dukungan pemerintah. Penelitian ini menggunakan metodologi kualitatif dan analisis interpretatif. Penelitian ini melibatkan wawancara dan survei terhadap lima puluh akademisi dari berbagai wilayah di Indonesia. Hasil menunjukkan bahwa banyak wilayah memiliki cara berbeda untuk menerapkan transformasi digital. Penelitian ini juga menemukan kebutuhan infrastruktur teknologi digital, manajemen kampus cerdas, pendekatan pembelajaran berbasis proyek, dan ketersediaan teknologi serta kompetensi sumber daya manusia, yang merupakan tantangan utama. Disepakati bahwa transformasi digital harus memasuki bidang penelitian dan pengabdian masyarakat. Evaluasi berkelanjutan, peningkatan kompetensi, dan redesign program pendidikan adalah bagian dari pendekatan implementasi. Hasil penelitian menunjukkan hal-hal yang berbeda tentang situasi di Indonesia. Mereka juga memberi perguruan tinggi ide tentang bagaimana merencanakan dan menerapkan transformasi digital dengan baik. Hasilnya adalah bahwa penelitian ini menekankan perbedaan dan kesamaan dalam transformasi digital perguruan tinggi di Indonesia dan memberikan perspektif unik tentang tantangan dan strategi implementasi. Penelitian ini dapat membantu perguruan tinggi mengembangkan rencana transformasi digital yang sesuai dengan keadaan unik Indonesia.*

**Kata Kunci :** *Tranformasi Digital, Perguruan Tinggi, Indonesia, Digitalisasi*

### PENDAHULUAN

Transformasi digital merupakan fenomena penting yang sedang terjadi di berbagai sektor, termasuk pendidikan tinggi. Di Indonesia, perguruan tinggi sebagai representasi pendidikan tinggi adalah institusi pendidikan yang memiliki peran penting dalam mendorong inovasi dan kemajuan teknologi. Namun, proses transformasi digital ini masih belum sepenuhnya diterapkan dan banyak tantangan yang harus dihadapi, khususnya di Indonesia. Mulai dari tantangan demografi, kebijakan pendidikan tinggi termasuk pemerataan pendidikan di seluruh Indonesia, serta infrastruktur digital yang belum merata sampai ke pelosok tanah air.

Signifikansi penelitian ini terletak pada fakta bahwa transformasi digital dapat membantu perguruan tinggi untuk meningkatkan efisiensi operasional, meningkatkan kualitas pendidikan, serta mempersiapkan mahasiswa untuk menghadapi era digital dan era industri 4.0 saat ini. Selain itu, penelitian ini juga penting untuk memahami bagaimana perguruan tinggi di Indonesia merespons dan mengimplementasikan transformasi digital dalam kondisi tertentu. Seperti halnya saat terjadinya Pandemi

Covid-19 di mana perguruan tinggi ramai-ramai melakukan transformasi digital (Rudijanto et al., 2023). Meskipun saat itu proses transformasi digital berjalan belum merata diseluruh perguruan tinggi di Indonesia. Saat ini, pasca pandemi Covid-19 proses transformasi digital belum banyak berubah, namun dipercaya bahwa transformasi digital adalah suatu keniscayaan yang tidak dapat dihindari. Mengacu pada hal ini proses transformasi digital harus terus dilakukan secara bertahap tergantung dari kesiapan infrastruktur digital dan kesiapan sumber daya manusia dalam mengantisipasi proses transformasi tersebut.

Transformasi Digital Perguruan Tinggi di negara maju relatif lebih mudah dibandingkan dengan transformasi digital di negara berkembang. Kesiapan infrastruktur digital dan kebijakan pendidikan serta dukungan regulasi pendidikan tinggi menjadi akselerator bagi negara maju dalam melakukan transformasi digital. Negara-negara maju seperti Amerika dan beberapa negara Eropa sudah sejak awal mengadopsi dan menggunakan teknologi digital dalam pendidikannya dengan menyediakan sumber dana yang memadai bagi perguruan tingginya. Dalam konteks Indonesia perguruan tinggi di wilayah Barat cenderung lebih mudah melakukan transformasi digital dibandingkan perguruan tinggi di wilayah Timur, karena kesiapan infrastruktur digital dan sumber daya manusia dengan kompetensi yang memadai (Akbari & Pratomo, 2022).

Indonesia sebagai negara berkembang dengan letak geografis yang cukup kompleks memiliki masalah tersendiri dalam implementasinya dan tentunya perlu penanganan-penanganan khusus agar transformasi digital di Indonesia dapat berjalan dengan baik. Persoalan timpangnya infrastruktur digital antara wilayah Barat dan Timur, bentuk negara kepulauan, tidak meratanya kualitas sumber daya manusia, dan masih minimnya dukungan kebijakan pemerintah, termasuk penganggaran biaya perguruan tinggi yang belum adil menjadi beberapa tantangan yang dihadapi dalam transformasi digital perguruan tinggi di Indonesia. Sehingga masih butuh waktu dan proses tahap demi tahap untuk melakukan pemerataan pendidikan, khususnya perguruan tinggi di Indonesia (Muchsin, 2021).

Mengacu pada beberapa permasalahan di atas akan muncul pertanyaan penelitian: Apa tantangan yang dihadapi dalam proses transformasi digital ini? Apa strategi yang bisa dilakukan untuk mengatasi tantangan tersebut? Bagaimana proses membangun perguruan tinggi yang ber-transformasi digital. Ketiga pertanyaan ini diharapkan mampu mengkaji lebih dalam tantangan dan kesempatan perguruan tinggi di Indonesia untuk melakukan transformasi digital secara merata dari Sabang sampai Merauke.

Tujuan penelitian ini adalah untuk memahami lebih lanjut tantangan transformasi digital perguruan tinggi di Indonesia yang menjadi penghambat dan kendala dalam transformasi digital seperti pemerataan anggaran pendidikan tinggi, kendala infrastruktur digital dan kompetensi digital sumber daya manusia. Kemudian membangun strategi yang tepat untuk mengatasi tantangan dalam transformasi digital. Terakhir, memberikan rekomendasi dalam menentukan proses atau standarisasi tahapan transformasi digital bagi perguruan tinggi di Indonesia, mulai dari rekomendasi kebijakan pemerintah, rekomendasi desain infrastruktur digital kampus, sampai dengan rekomendasi operasional kerja yang lebih efektif.

## **TINJAUAN LITERATUR**

Analisis literatur yang ada tentang Transformasi Digital pada Perguruan Tinggi di Indonesia menunjukkan beberapa teori, konsep, dan metodologi yang digunakan dalam penelitian-penelitian sebelumnya. Teori utama yang digunakan dalam literatur ini adalah Teori Transformasi Digital. Transformasi digital adalah proses di mana perubahan terjadi dalam cara organisasi beroperasi, menggunakan teknologi untuk mencapai tujuan bisnis dan inovasi (Alenezi, 2021). Transformasi digital juga melibatkan perubahan dalam cara organisasi berinteraksi dengan pelanggan (mahasiswa) dan stakeholder lainnya. Konsep-konsep seperti Transformasi dan Disrupsi Digital terkait perubahan ekosistem institusi pendidikan, konsep *National Education Technology Plan and Higher Education Opportunity Act* untuk mendorong transformasi digital dalam pendidikan tinggi di Amerika Serikat, konsep Horizon Europe untuk mendanai penelitian dan inovasi dalam teknologi digital untuk pendidikan tinggi di Eropa dan Konsep Transformasi Digital melalui Bapenas dengan gerakan 'Making Indonesia 4.0' dan 'Peta Jalan Indonesia Digital 2020-2024' yang dilaksanakan oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika yang memperkuat Transformasi Digital diberbagai bidang termasuk pada Perguruan Tinggi (Mohamed Hashim et al., 2022).

Metodologi yang digunakan dalam penelitian sebelumnya terkait transformasi digital Perguruan Tinggi mencakup metode survei, wawancara dan studi literatur untuk mengumpulkan data langsung dari responden dan mempelajari perkembangan teknologi digital di beberapa perguruan tinggi di Indonesia. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan analisis interpretatif untuk memperoleh narasi orisinal dari sumber informasi (Maguatcher & Ru, 2023). Kemudian metode analisis data yang digunakan untuk memahami dan menafsirkan data yang telah dikumpulkan. Dalam konteks penelitian ini, metode analisis data dapat digunakan untuk memahami dan menafsirkan data tentang penyebaran proses transformasi digital perguruan tinggi di seluruh Indonesia (Thi et al., 2023).

Terkait dengan tema atau topik dan tren utama yang muncul dari diskusi tentang transformasi digital pada perguruan tinggi di Indonesia beberapa tema yang cukup menonjol seperti : Pembelajaran Jarak Jauh dan daring (CHEEK, 2022), Infrastruktur dan Metode Pembelajaran, Mobilitas Akademik, Bidang Riset Digital dan Teknologi Informasi, Sistem Informasi Manajemen Kampus dan Pengembangan Inovasi Berbasis Data. Selain itu tren yang muncul saat ini mencakup peningkatan aktivitas tridarma berbasis data digital dan implementasi pembelajaran berbasis teknologi digital. Namun, ada juga tantangan yang dihadapi, seperti perlu perencanaan yang hati-hati dan pendekatan desain yang sistematis, serta perlu rencana aksi yang lebih komprehensif untuk mengatasi tantangan dalam implementasi transformasi digital (Alenezi, 2023).

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Untuk menyelidiki hubungan antara bagaimana tantangan yang dihadapi dalam proses transformasi digital ini, serta strategi yang bisa dilakukan untuk mengatasi tantangan tersebut, maka perlu dilakukan beberapa tahapan penelitian atau metodologi yang tepat. Metodologi yang digunakan disini menggunakan pendekatan kualitatif dengan analisis interpretatif yang terdiri dari proses pengumpulan data dengan melakukan wawancara dan komunikasi (online dan offline) dengan beberapa sumber (dosen) yang tersebar di beberapa perguruan tinggi di Jawa, Sulawesi, sampai Papua.

Langkah selanjutnya melakukan analisis data dari hasil wawancara untuk memahami tantangan dan strategi yang dihadapi oleh perguruan tinggi dalam implementasi transformasi digital serta proses implementasi dalam membangun perguruan tinggi yang ber-transformasi digital. Dilanjutkan dengan melakukan analisis data dimana perguruan tinggi dikelompokkan dalam tiga kriteria yaitu implementasi penuh, implementasi sebagian, dan belum implementasi dikorelasikan dengan pertanyaan penelitian. Kemudian pastikan datanya telah di validasi dan verifikasi kepada sumber datanya. Setelah melakukan analisis data kemudian dilanjutkan dengan interpretasi hasil untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian apa saja tantangan dalam transformasi digital oleh perguruan tinggi di Indonesia ? bagaimana strategi mengatasi tantangan yang dihadapi dalam proses transformasi digital ini ?, serta bagaimana implementasi transformasi digital perguruan tinggi yang tepat di Indonesia terkait dengan kondisi demografi dan kompetensi digital sumber daya manusia Indonesia ?

Terakhir adalah membuat rekomendasi terkait tiga pertanyaan penelitian yang diteliti berdasarkan hasil analisis yang dilakukan. Rekomendasi mencakup kebijakan pemerintah, strategi perguruan tinggi, trend teknologi digital, desain infrastruktur kampus, dan konsep digitalisasi tri-dharma perguruan tinggi.

**HASIL PENELITIAN**

Dalam penelitian ini dilakukan wawancara dan pengisian kuisioner terhadap responden sebanyak 50 orang akademisi yang mengerti tentang transformasi digital. Dari 50 orang ini terbagi atas 20 orang dari perguruan tinggi di Jawa (Negeri dan Swasta) sebagai representasi Indonesia Wilayah Barat, 15 orang dari perguruan tinggi di Sulawesi (Negeri dan Swasta) sebagai representasi Indonesia Wilayah Tengah, dan 15 orang perguruan tinggi di Maluku dan Papua (Negeri dan Swasta) sebagai representasi Indonesia Wilayah Timur.

**Tabel 1.**  
**Penyebaran Informasi Implementasi Transformasi Digital Perguruan Tinggi di Indonesia**

Deskripsi Permasalahan	Perwakilan Barat		Perwakilan Tengah		Perwakilan Timur	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
Pemahaman dan Persepsi yang tepat terhadap Transformasi Digital	19	1	15	5	12	8
Memiliki Strategi ke arah Transformasi Digital	17	3	13	7	10	10
Memiliki Kebijakan yang berpihak pada Transformasi Digital	16	4	13	7	13	7
Memiliki Infrastruktur Digital yang Memadai	9	11	7	13	3	17
Memiliki Sumber Daya Manusia dengan Literasi Digital yang Memadai	15	5	6	14	4	16
Melakukan Digitalisasi dan	20	0	17	3	8	12

Virtualisasi dalam Proses Pembelajaran						
Pemanfaatan Teknologi Terkini dalam Penelitian	16	4	12	8	4	16
Melakukan inovasi digital dalam pengabdian masyarakat.	8	12	5	15	2	18
Menggunakan SIM Kampus yang Cerdas dan Sentralisasi Data	8	12	6	14	2	18

Berdasarkan hasil wawancara dan kuisisioner yang dilakukan (Tabel 1), dapat disimpulkan bahwa transformasi digital dipersepsi oleh perguruan tinggi di Indonesia sebagai proses dan strategi yang melibatkan perubahan signifikan dalam komponen-komponen fundamental lewat kombinasi teknologi informasi, komputasi, komunikasi, dan konektivitas untuk mendukung pelayanan dan operasional civitas akademika agar lebih cepat, efisien, dan efektif. Dari tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar akademisi telah memahami apa itu transformasi digital yang berdampak pada kebijakan-kebijakan perguruan tinggi yang menyisipkan strategi transformasi digital dalam visi dan misinya.

Tantangan utama dalam proses transformasi digital di perguruan tinggi adalah kesulitan dalam mengimplementasikan teknologi digital tanpa perubahan budaya kerja dan ketersediaan teknologi serta kompetensi sumber daya manusia. Hal ini karena banyak orang yang hanya melakukan komputerisasi, tidak diikuti dengan mengubah budaya kerja dan ketersediaan teknologi dan berasumsi telah melakukan transformasi digital. Perguruan tinggi menghadapi beberapa tantangan spesifik ketika menerapkan transformasi digital (Fernández et al., 2023):

- Mencapai Tujuan Strategis : Institusi perlu menyelaraskan upaya transformasi digital dengan tujuan strategis mereka secara keseluruhan, termasuk memperluas basis mahasiswa dan menawarkan pendidikan kompetitif dan berkualitas tinggi.
- Meningkatkan Keterampilan dan Literasi Digital: Lingkungan perguruan tinggi sedang berjuang untuk memperluas keterampilan dan literasi digital di kalangan civitas akademikanya.
- Menawarkan Pendidikan Berkualitas Tinggi dan Kompetitif: Bentuk-bentuk baru pendidikan berkualitas dan kompetitif merupakan tantangan besar bagi universitas. Mereka perlu beradaptasi dengan perubahan demografi, teknologi digital seperti meningkatnya jumlah mahasiswa non-tradisional, dan menawarkan pilihan pembelajaran yang fleksibel seperti pembelajaran online dan pembelajaran campuran.
- Standarisasi dan Otomatisasi Proses Layanan dan Pembelajaran: memerlukan investasi besar dalam bidang teknologi dan pelatihan, yang dapat menjadi tantangan berat bagi banyak institusi.
- Menciptakan Kolaborasi dengan Industri: Perguruang Tinggi perlu menjalin kolaborasi dengan industri untuk menyediakan pendidikan dan penelitian yang relevan. Namun, hal ini memerlukan sumber daya dan sering kali melibatkan navigasi hubungan yang kompleks.
- Mengintegrasikan Pengalaman Kerja ke dalam Kurikulum: berdasarkan praktik 'belajar sambil melakukan-learning by doing'. Namun, hal ini

memerlukan kolaborasi erat dengan mitra industri dan mungkin menimbulkan tantangan logistik.

- Menawarkan Pembelajaran Online dan Hybrid: Meskipun menawarkan kursus online meningkatkan fleksibilitas, hal ini juga menghadirkan tantangan teknis dalam hal memastikan pendidikan berkualitas tinggi.
- Menjamin Keaslian Sertifikat dan Kompetensi Keterampilan: Perguruan Tinggi perlu memastikan bahwa sertifikasi dan kompetensi keterampilan yang mereka tawarkan adalah asli, berkualitas dan diakui oleh industri. Hal ini memerlukan perencanaan yang matang dan investasi yang berpotensi mahal dalam sistem sertifikasi

Dari data yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa penting bagi pemerintah Indonesia untuk memprioritaskan infrastruktur digital di wilayah Timur Indonesia. Kemudian membuat kebijakan dalam peningkatan kompetensi digital sumber daya manusia di wilayah Timur Indonesia agar tercipta pemerataan. Perguruan tinggi di Indonesia juga memiliki kepemimpinan yang paham dan mengarahkan proses transformasi digital. Selain itu dibutuhkan sumber daya manusia dengan penguasaan literasi digital dan memahami bagaimana menggunakan teknologi digital untuk mencapai tujuan pendidikan tinggi dan terus berinovasi. Hal lain yang tidak kalah penting adalah pemanfaatan sistem informasi manajemen yang cerdas harus terus dikembangkan. Dan terakhir menyadarkan civitas akademika untuk memiliki kemampuan untuk mengarahkan perubahan budaya kerja dan memastikan bahwa semua pihak yang terlibat dalam transformasi digital memiliki kompetensi yang cukup.

Selain tantangan yang telah disebutkan di atas penelitian ini juga mengkaji bagaimana proses atau tahapan-tahapan penting dalam melakukan transformasi digital pada perguruan tinggi. Berdasarkan data yang dikumpulkan selama penelitian tentang Transformasi Digital Perguruan Tinggi di Indonesia, baik itu data hasil wawancara dan survei maupun data dari literatur transformasi digital dapat disimpulkan beberapa pola dan tren utama yang diamati bahwa Transformasi Digital Perguruan Tinggi dapat dilakukan dengan :

1. Mengubah strategi perguruan tinggi ke arah transformasi digital.
2. Mendesain ulang program pendidikan, proses akademik dan kurikulum.
3. Transformasi digital dibidang Penelitian.
4. Transformasi digital dalam Pengabdian Masyarakat
5. Menyediakan Infrastruktur Teknologi Digital dan Sistem Informasi Manajemen Cerdas

Di bawah ini akan dijabarkan proses implementasi perubahan perguruan tinggi menuju Transformasi Digital :

### **Strategi Transformasi Digital Perguruan Tinggi (PT).**

Untuk melakukan transformasi digital dibutuhkan strategi pengembangan perguruan tinggi. Berikut adalah beberapa strategi transformasi digital yaitu:

- Menyiapkan infrastruktur digital seperti internet, jaringan komputer internal dan eksternal kampus, pusat data, dan teknologi virtual serta menerapkan aplikasi cerdas yang sesuai kebutuhan PT.
- Melakukan rekayasa proses proses bisnis dengan prinsip interkoneksi elemen-elemen (orang, proses, dan perangkat) dalam PT.

- Membangun satu platform pelayanan dengan sistem manajemen kampus cerdas untuk memudahkan akses ke sumber data, memudahkan pengelolaan administrasi dan memudahkan interaksi antara mahasiswa, dosen, tenaga kependidikan dan pegawai.
- Peningkatan kompetensi dan literasi digital seluruh civitas akademika.
- Monitoring dan Evaluasi implementasi transformasi digital.

Dengan menerapkan strategi-strategi di atas, perguruan tinggi dapat meningkatkan fleksibilitas pembelajaran, kenyamanan dalam beraktivitas, mengurangi ketergantungan dan kendala terkait lokasi, meningkatkan ketersediaan informasi, memungkinkan komunikasi instan jarak jauh, mempercepat waktu pemrosesan suatu aktivitas, dan tentunya efisiensi biaya dan waktu (Wang et al., 2023).

### **Desain Ulang Program Pendidikan, Proses Akademik dan Kurikulum**

Desain Program Pendidikan, Proses Akademik dan Kurikulum saat ini perlu ada beberapa perbaikan, sehingga penting dilakukan desain ulang. Beberapa hal yang penting untuk dilakukan:

- Perubahan skala prioritas dari program pendidikan yang tadinya Program Akademik yang mengarah kepada penguasaan dan pengembangan disiplin ilmu pengetahuan dan teknologi, selanjutnya didesain-ulang dengan skala prioritas pada Pendidikan Vokasi yang mengarah pada keahlian terapan.
- Belajar dimana saja tidak dibatasi kelas/tempat, kapan saja tidak batasi waktu, serta selalu terpenuhinya aksesibilitas dan ketersediaan sumber/materi pembelajaran.
- Munculnya Pembelajaran Personalisasi dan Pembelajaran Mandiri adalah pembelajaran sesuai kebutuhan mahasiswa dan mereduksi batasan antar program studi, sehingga dimungkinkan belajar lintas program studi sesuai kebutuhan mahasiswa dan kebutuhan dunia kerja.
- Pembelajaran berbasis proyek adalah pendekatan yang memungkinkan mahasiswa untuk belajar praktek melalui proyek nyata atau turun langsung dilapangan dengan melakukan kerjasama dengan dunia industri.
- Perbaikan kompetensi dan evaluasi berkelanjutan, bukan hanya bergantung pada ujian tunggal, namun proses pembelajaran aktif disertai pengalaman praktek lapangan.

Desain ulang ini fokus pada pengembangan kemampuan sumber daya manusia luaran PT yang diharapkan mampu beradaptasi dengan dunia kerja di era industry 4.0. Di Indonesia konsep ini memiliki kemiripan dengan konsep “Merdeka Belajar Kampus Merdeka” (Nizam, 2020).

### **Transformasi Digital Bidang Penelitian.**

Dalam transformasi digital, penelitian juga mengalami beberapa perubahan yang dipicu oleh teknologi interkoneksi secara global, AI, Big Data dan IoT . Berikut adalah beberapa hal terkait transformasi digital dibidang penelitian (Quy et al., 2023):

- Penelitian dengan bantuan AI membantu meningkatkan efisiensi dan produktivitas, mendorong inovasi dan kreativitas serta memperluas dampak penelitian.

- Penelitian dengan pemanfaatan Big Data membantu mengidentifikasi area penelitian, melakukan proses analisis data penelitian dan membantu proses pengambilan keputusan lebih akurat.
- IoT (Internet of Things) dapat membantu mengumpulkan data penelitian secara real-time, mengontrol peralatan elektronik dan sensor dari jarak jauh dan memberikan wawasan yang lebih akurat dan terperinci. IoT juga dapat membantu meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam penelitian.

### **Transformasi Digital dalam Pengabdian Masyarakat**

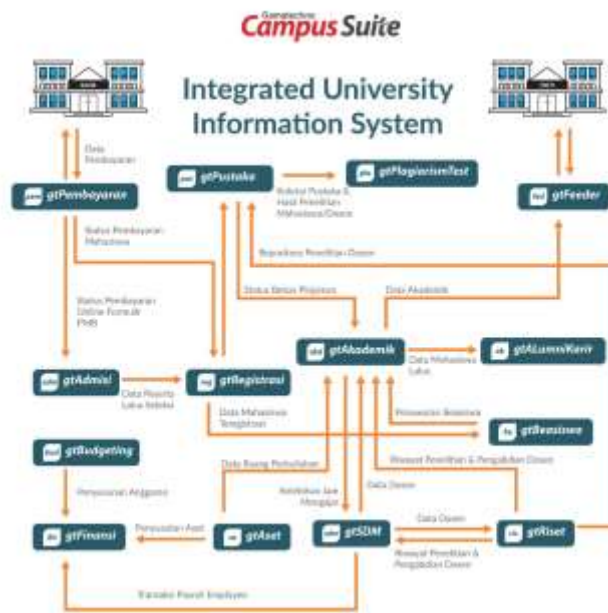
Dalam aktivitas pengabdian masyarakat teknologi AI, Big Data, dan IoT dapat membantu dalam menentukan lokasi pengabdian, membantu mengidentifikasi permasalahan di masyarakat/komunitas serta dapat meminimalkan kesalahan dan memaksimalkan akurasi manusia. Teknologi-teknologi ini juga dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan pengetahuan masyarakat dalam berbagai bidang. Beberapa contoh aktivitas pengabdian masyarakat di era Pendidikan 4.0 (Ylikoski & Kivelä, 2017):

- Pendidikan, Pelatihan, Penyuluhan dan Kampanye Digitalisasi ditengah masyarakat.
- Kolaborasi dan Kemitraan digital dengan dunia industri.
- Inovasi Digital sebagai solusi membantu memecahkan masalah yang dihadapi masyarakat.

### **Infrastruktur Teknologi Digital dan Sistem Informasi Manajemen Cerdas**

Berikut adalah beberapa kebutuhan infrastruktur teknologi digital dalam transformasi digital pada perguruan tinggi (Piccoli et al., 2018):

- Infrastruktur Internet dan Jaringan Komputer Internal dan Eksternal dengan bandwidth besar.
- Perangkat Keras dan Perangkat Lunak terkini.
- Sistem keamanan data dan sistem pendeteksi kecurangan (plagiarisme)
- Sistem Manajemen Informasi Kampus Cerdas dengan Pusat Data Tersentralisasi. (Gambar 1)



Gambar 1. Sistem Informasi Manajemen Kampus (Sumber: Gamatechno)

## PEMBAHASAN

Temuan penelitian ini atau jawaban atas pertanyaan penelitian ini sejalan dengan beberapa contoh penerapan Transformasi Digital pada perguruan tinggi di beberapa negara, termasuk di Indonesia. Meskipun demikian tetap terdapat beberapa hal-hal spesifik yang cocok untuk diterapkan di pada perguruan tinggi di Indonesia. Hal tersebut seperti menetapkan skala prioritas pengembangan teknologi digital dan peningkatan kompetensi sumber daya manusia di wilayah Timur Indonesia. Perbedaan kebijakan dan strategi antara wilayah Barat dan Timur Indonesia agar terjadi pemerataan. Karakteristik pembelajaran hibrid (campuran) yang diterapkan di Indonesia yang dipengaruhi faktor geografisnya.

Untuk strategi implementasi transformasi digital mengacu pada beberapa contoh perguruan tinggi di luar negeri (Nhu et al., 2022) dengan tetap mengacu pada kondisi sebenarnya yang ada di Indonesia. Secara prinsip menyiapkan infrastruktur digital, melakukan rekayasa proses proses bisnis, membangun satu platform pelayanan dengan sistem manajemen kampus cerdas, peningkatan kompetensi dan literasi digital dan monitoring dan evaluasi implementasi transformasi digital merupakan hal yang banyak digunakan baik di dalam negeri maupun luar negeri.

Melakukan desain ulang program pendidikan, proses akademik dan kurikulum adalah dampak dari kebijakan transformasi digital pada perguruan tinggi, karena hal ini mempengaruhi perubahan skala prioritas pendidikan di Indonesia. Konsep belajar dimana saja dan kapan saja harus didukung dengan teknologi digital yang memadai. Pembelajaran mandiri juga menjadi penting tanpa batasan-batasan keilmuan yang harus didukung dengan ketersediaan sumber atau materi belajar secara realtime. Penekanan pada pembelajaran berbasis proyek akan menguntungkan mahasiswa dalam pengembangan kompetensinya. Dan terakhir proses evaluasi berkelanjutan akan menjaga standar kompetensi mahasiswa agar tetap tinggi.

Selain di bidang pendidikan dan pengajaran transformasi digital juga harus menyentuh bidang penelitian. Pada bidang penelitian harus mengikuti trend teknologi

saat ini, termasuk trend revolusi industri 4.0. Penelitian berbasis AI akan membantu efisiensi dan produktivitas peneliti. Big Data akan membuat penelitian dapat melakukan analisis data dalam jumlah yang sangat besar untuk menghasilkan keputusan atau luaran penelitian yang berkualitas. Terakhir Internet of Things akan membantu proses pengumpulan data, mengendalikan alat-alat elektronik dan sensor sehingga memberikan wawasan yang lebih akurat.

Untuk melengkapi tri-dharma perguruan tinggi di Indonesia, pengabdian kepada masyarakat juga harus melakukan transformasi digital. Melakukan pelatihan dan penyuluhan di tengah masyarakat terkait digitalisasi dan inovasi terhadap permasalahan yang ada. Kolaborasi dan kemitraan dengan dunia industri baik di dalam dan luar negeri dapat dilakukan dengan pemanfaatan teknologi digital secara optimal.

Infrastruktur Teknologi Digital dan Sistem Informasi Manajemen Cerdas merupakan sarana pendukung utama dalam transformasi digital pada perguruan tinggi di Indonesia. Interkoneksi dengan Internet dan jaringan komputer internal kampus menjadi tulang punggung pertukaran informasi, termasuk dukungan perangkat keras dan perangkat lunaknya. Dengan dukungan tersebut perguruan tinggi dapat menerapkan Sistem Informasi Manajemen Kampus yang cerdas yang dapat membantu pimpinan kampus dalam pengambilan keputusan.

## **KESIMPULAN**

Orisinalitas atau kontribusi unik dari temuan penelitian ini terletak pada fokus spesifiknya yaitu Transformasi Digital Perguruan Tinggi di Indonesia. Meski ada banyak penelitian tentang Transformasi Digital, penelitian ini memberikan perspektif yang unik dengan fokus pada tantangan dan solusi serta proses implementasi transformasi digital perguruan tinggi dalam konteks Indonesia. Penelitian ini menunjukkan bagaimana Transformasi Digital di Indonesia berbeda dengan di negara-negara lain, meskipun ada kesamaan dalam strategi. Misalnya, penelitian ini menunjukkan bahwa tantangan dan hambatan dalam proses transformasi digital di Indonesia sangat spesifik dan berbeda dengan negara lain seperti adanya masalah geografis dan demografis. Meskipun secara prinsip ada kesamaan yaitu mengawali transformasi dengan meletakkan strategi transformasi digital sebagai tahap awal pada perguruan tinggi. Selain itu, penelitian ini juga menunjukkan bagaimana Transformasi Digital di Indonesia berpotensi untuk menciptakan perubahan yang signifikan. Misalnya, penelitian ini menunjukkan bahwa Transformasi Digital di Indonesia dapat membantu perguruan tinggi untuk meningkatkan efisiensi operasional, meningkatkan kualitas pendidikan, serta mempersiapkan siswa untuk era digital saat ini. Transformasi digital terkait tri-dharma perguruan tinggi juga merupakan hal yang berbeda dengan transformasi digital di negara-negara lain. Secara keseluruhan, temuan penelitian ini memberikan kontribusi unik dalam pengetahuan yang sudah ada tentang Transformasi Digital pada Perguruan Tinggi khususnya di Indonesia. Kontribusi ini dapat membantu perguruan tinggi di Indonesia dalam merencanakan dan menerapkan strategi transformasi digital yang efektif dan efisien dengan mengikuti proses atau tahapan transformasi digital perguruan tinggi pada penelitian ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Akbari, T. T., & Pratomo, R. R. (2022). Higher education digital transformation implementation in Indonesia during the COVID-19 pandemic. *Jurnal Kajian Komunikasi*, 10(1), 52. <https://doi.org/10.24198/jkk.v10i1.38052>

- Alenezi, M. (2021). Deep dive into digital transformation in higher education institutions. *Education Sciences*, 11(12). <https://doi.org/10.3390/educsci11120770>
- Alenezi, M. (2023). Digital Learning and Digital Institution in Higher Education. *Education Sciences*, 13(1). <https://doi.org/10.3390/educsci13010088>
- Cheek, D. (2022). Digital transformation and online learning within the context of the future of higher education. *Journal of Educational Technology and Online Learning*, 5(4), 781–794. <https://doi.org/10.31681/jetol.1147713>
- Fernández, A., Gómez, B., Binjaku, K., & Meçe, E. K. (2023). Digital transformation initiatives in higher education institutions: A multivocal literature review. In *Education and Information Technologies* (Vol. 28, Issue 10). Springer US. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11544-0>
- Maguatcher, J., & Ru, N. (2023). Research on Advancing the Digital Transformation of Higher Education in Cameroon. *International Journal of Current Research*. <https://hal.science/hal-04101416/%0Ahttps://hal.science/hal-04101416/document>
- Mohamed Hashim, M. A., Tlemsani, I., & Matthews, R. (2022). Higher education strategy in digital transformation. *Education and Information Technologies*, 27(August 2021), 3171–3195. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10739-1>
- Muchsin, H. (2021). Peluang Dan Tantangan Perguruan Tinggi Menghadapi Revolusi Digital Di Era Society 5.0. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 350–355.
- Nhu, N. T., Thi, P., & Trang, D. (2022). *Digital transformation at tay nguyen university*. 41–47.
- Nizam. (2020). *Buku Panduan Merdeka Belajar Kampus Merdeka*. 1–42.
- Piccoli, G., Rodriguez, J., Palese, B., & Bartosiak, M. (2018). The Dark Side of Digital Transformation: The case of Information Systems Education. *ICIS 2017: Transforming Society with Digital Innovation, Greengard 2016*, 1–20.
- Quy, V. K., Thanh, B. T., Chehri, A., Linh, D. M., & Tuan, D. A. (2023). AI and Digital Transformation in Higher Education: Vision and Approach of a Specific University in Vietnam. *Sustainability (Switzerland)*, 15(14). <https://doi.org/10.3390/su151411093>
- Rudijanto, H., Wardono, I., Susanti, R., Wijayanti, Y., & Cahyati, W. H. (2023). Tantangan Transformasi Digital pada Masa Pandemi Covid – 19 Pendidikan Tinggi Vokasi di Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*, 341–345.
- Thi, O., Le, T., Thi, N., & Pham, H. (2023). *Overview Of Research On Digital Transformation In Higher Education*. 0916(li), 35–41. <https://doi.org/10.5281/Zenodo.10416897>
- Wang, X., Li, A., Li, T., Zhao, X., Liu, S., Gai, J., & Zhang, R. (2023). Research on Strategies and Methods of Improving Teachers' Digital Literacy in Classroom Teaching in Higher Vocational Colleges. *SHS Web of Conferences*, 179, 02016. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202317902016>
- Ylikoski, T., & Kivelä, S. (2017). Spatiality in higher education: A case study in integrating pedagogy, community engagement, and regional development. *International Journal of Innovation and Learning*, 21(3), 348–363. <https://doi.org/10.1504/IJIL.2017.083404>