



Smart campus-based information systems: Case studies of implementing academic information systems in higher education

Ana Ratnasari

STKIP Muhammadiyah Bogor, Bogor, Indonesia

aratnas1201@gmail.com

ABSTRACT

The continuous use of information technology in tertiary institutions proposes a campus development strategy through an application service system that integrates teaching, research, management, and campus life. The need for ease of access to various forms of governance in higher education management is required to implement an integrated information system. The academic information system by, utilizing applications from SIAKAD-Sevima, aims to provide convenience in the administration of higher education in improving the quality of academic services in the STKIP Muhammadiyah Bogor environment. This research describes implementing academic information system management to support the formation of a smart campus. The qualitative research method describes the research subjects, namely lecturers, students, and academic staff of STKIP Muhammadiyah Bogor. The research results include (1) an overview of the quality of academic services that prioritizes the principles of convenience, effectiveness, and efficiency by describing clear, measurable, and possible goals and strategies to be achieved and feedback for various improvements needed during the process. Furthermore, (2) an overview of the supporting and inhibiting factors in implementing an academic information system at STKIP Muhammadiyah Bogor. In detail, the supportive aspects felt by users are described, starting from features that are easy to use, easy to understand each content in the application and continuous development.

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 28 Oct 2022

Revised: 7 Feb 2023

Accepted: 9 Feb 2023

Available online: 17 Feb 2023

Publish: 24 Feb 2023

Keyword:

Academic Information System;
Application; Smart Campus

Open access

Inovasi Kurikulum is a peer-reviewed open-access journal.

ABSTRAK

Gencarnya pemanfaatan teknologi informasi di perguruan tinggi mengusulkan strategi pengembangan kampus melalui sistem layanan aplikasi yang mengintegrasikan pengajaran, penelitian, manajemen bahkan kehidupan kampus. Kebutuhan akan kemudahan terhadap berbagai akses menjadi sebuah tata kelola pada manajemen perguruan tinggi dituntut dapat menerapkan sistem informasi yang terintegrasi. Sistem informasi akademik dengan memanfaatkan aplikasi dari SIAKAD-Sevima memiliki tujuan untuk memberikan kemudahan dalam tata Kelola administrasi pendidikan tinggi dalam meningkatkan mutu layanan akademik di lingkungan STKIP Muhammadiyah Bogor. Penelitian ini berfokus pada mendeskripsikan jalannya pelaksanaan pengelolaan sistem informasi akademik dalam rangka mendukung pada terbentuknya smart campus. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif dengan mendeskripsikan subjek penelitian yaitu dosen, mahasiswa dan staff akademik STKIP Muhammadiyah Bogor. Hasil penelitian yang diperoleh meliputi: (1) gambaran mengenai mutu layanan akademik yang mengedepankan prinsip kemudahan, efektif dan efisien dengan menggambarkan tujuan dan strategi yang jelas, terukur dan memungkinkan untuk dapat dicapai, serta feedback untuk berbagai perbaikan yang dibutuhkan selama proses berlangsung. Selanjutnya yang ke (2) gambaran mengenai faktor pendukung dan penghambat dalam proses penerapan sistem informasi akademik di STKIP Muhammadiyah Bogor. Secara rinci tergambar faktor pendukung yang dirasakan oleh para pengguna mulai dari fitur yang mudah digunakan, kemudahan dalam memahami setiap konten isi dalam aplikasi, dan pengembangan yang terus menerus.

Kata Kunci: Aplikasi; Sistem Informasi Akademik; Smart Campus

How to cite (APA 7)

Ratnasari, A. (2023). Smart campus-based information systems: Case studies of implementing academic information systems in higher education. *Inovasi Kurikulum*, 20(1), 153-164.

Peer review

This article has been peer-reviewed through the journal's standard double-blind peer review, where both the reviewers and authors are anonymised during review.

Copyright

2023, Ana Ratnasari. This an open-access is article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>, which permits unrestricted use, distribution and reproduction in any medium, provided the original author, and source are credited. *Corresponding author: aratnas1201@gmail.com

INTRODUCTION

Gencarnya pemanfaatan teknologi informasi di perguruan tinggi mengusulkan strategi pengembangan kampus melalui sistem layanan aplikasi yang mengintegrasikan pengajaran, penelitian, manajemen bahkan kehidupan kampus. Kebutuhan akan kemudahan terhadap berbagai akses menjadi sebuah keniscayaan, tata kelola pada manajemen perguruan tinggi saat ini dituntut dapat menerapkan sistem informasi yang terintegrasi tersebut. Pemanfaatan teknologi harus dirasakan oleh sektor pendidikan di setiap jenjang, hal ini bertujuan untuk meningkatkan pengalaman belajar mengajar mulai jenjang sekolah paling dasar sampai paling tinggi. Perkembangan dunia akademik yang pesat ini seiring dengan perkembangan teknologi informasi, hal ini dapat ditunjukkan dengan munculnya beraneka ragam bentuk teknologi informasi yang dikembangkan dalam peningkatan mutu dan pelayanan di bidang akademik. Pengelolaan kebutuhan pelayanan dalam mengolah informasi tersebut memunculkan sebuah sistem informasi yang berbasis komputer untuk membawa kemudahan pelaksanaan berbagai aktivitas, meningkatkan kualitas, dan menunjang pada prinsip efektivitas dan efisiensi. Keberadaan sistem informasi manajemen dirancang untuk berbagai pengelolaan data akademik sehingga menjadi informasi yang akurat dan menjadi salah satu pertimbangan untuk pengambilan keputusan serta kebijakan yang ada di lingkungan perguruan tinggi. Menurut Made Pidarta dalam Hambali (2021) bahwasanya sistem informasi memiliki bagian-bagian tertentu sesuai dengan tugasnya masing-masing. Bagian tersebut meliputi pengumpulan data, penyimpanan data, pemrosesan data, dan pemrograman data yang memiliki suatu koordinator di setiap bagiannya yang bertanggung jawab langsung pada manajemen puncak.

Terdapat kesepakatan bahwa perkembangan era digital yang pesat saat ini membantu masyarakat dunia dengan kemudahan layanan dan cakupan luas begitu pun untuk perguruan tinggi dalam memenuhi kebutuhan belajar mahasiswa. maupun kegiatan kampus di mana era ini disebut dengan *smart era* atau era cerdas. Istilah *smart* ini melekat pada perangkat dengan kemampuan komputasi atau jaringan di mana di dalamnya menawarkan beberapa bentuk kecerdasan karena mudah digunakan dan dirancang untuk meningkatkan pengalaman bagi pengguna (Coccoli *et al.*, 2014). *Smart campus* bisa juga menyebutnya dengan 'kampus cerdas' mengacu pada fasilitasi akan kebutuhan aktivitas kampus, pelaksanaan "Tri Dharma perguruan tinggi" dengan mengandalkan teknologi informasi (Nasro & Saleh, 2020), termasuk pemanfaat *internet of things* untuk menciptakan lingkungan kampus yang cerdas (Prandi *et al.*, 2020; Yang *et al.*, 2014). *Smart campus* dapat menjadi sebuah solusi dalam membangun sistem manajemen kampus yang *smart*. Pelayanan kampus yang mungkin dapat ditingkatkan melalui pemanfaatan penuh dalam sistem *smart campus* yaitu domain pendidikan.

Pendidikan merupakan usaha sadar dalam mencapai tujuan pendidikan meliputi tiga unsur pokok yaitu unsur *input* (masukan), unsur *processing* (pemrosesan), dan unsur *output* (Purwaningsih, 2022). Pengembangan teknologi pada *smart campus* di beberapa kampus luar negeri bertujuan untuk mendukung berbagai proses pengalaman belajar dan penelitian serta efisiensi pelayanan administrasi. Desain sebuah sistem layanan *smart campus* atau kampus pintar dengan menerapkan teknologi IoT seperti dalam mengintegrasikan desain metode pengumpulan dan pemrosesan data kampus, serta mengklarifikasi identitas dengan pengenalan wajah (Li, 2021; Yuniawati *et al.*, 2019). Pendidikan tinggi di Indonesia saat ini memiliki berbagai tantangan mulai dari daya saing yang tinggi, kualitas, kompetensi yang dimiliki dosen, berbagai sarana terkait kesiapan teknologi, dan sebagainya (Deffinika *et al.*, 2021; Yusuf, 2021). Ide *smart campus* diciptakan untuk kualitas kehidupan di lingkungan kampus secara canggih melalui penerapan teknologi yang terdapat dalam konsep *smart campus* (Areni, *et al.*, 2019; Susena, *et al.*, 2015). Namun dilanjutkan lagi olehnya meskipun dengan sekian banyak literatur yang memberikan penjelasan mengenai *smart campus* secara terminologi, definisi, maupun *framework* serta pengalaman baik yang pernah dilakukan, perlu adanya kajian kembali untuk mencari *framework* yang cocok diimplementasikan di pendidikan tinggi di Indonesia. Jurva *et al.* (2020) memaparkan bahwa pentingnya

dukungan terhadap pengembangan *smart campus*, tindakan pengembangan bisa dilakukan dengan memajukan pendidikan digital, layanan kampus, penggabungan kampus dengan masyarakat sekitar.

Konsep '*smart campus*' mampu meningkatkan kualitas kerja dari layanan pendidikan kepada mahasiswa, juga meningkatkan kualitas pendidikan dari setiap kampus. Hal ini karena konsep '*smart campus*' memiliki ciri khas yaitu implementasi secara langsung dari keilmuan yang ada menuju pada seiring dan sejalannya dengan keberhasilan kualitas pendidikan yang disampaikan dalam materi-materi perkuliahan. Dari berbagai masukan hasil penelitian para ahli dapat disimpulkan bahwa *smart campus* merupakan integrasi infrastruktur fisik dan infrastruktur digital untuk menciptakan lingkungan yang produktif, kreatif, dan berkelanjutan dalam meningkatkan layanan dan kualitas warga kampus secara efektif dan efisien dengan menggunakan solusi cerdas.

Pengembangan sistem informasi di perguruan tinggi dirancang khusus untuk dapat memenuhi kebutuhan lembaga memastikan layanan yang terkomputerisasi dalam mengembangkan kinerja, mutu layanan, serta mendukung persaingan dan mutu SDM yang dihasilkan (Absi *et al.*, 2018). Konsep *smart campus* dengan pengembangan sistem informasi ini memfasilitasi pelaksanaan layanan di perguruan tinggi agar dapat dilakukan dengan optimal serta dapat memberikan layanan terbaik kepada civitas academica. Informasi yang dikelola secara maksimal dengan menggunakan sistem tertentu dapat memudahkan proses pengelolaan informasi yang dimiliki oleh perguruan tinggi. Pengelolaan sistem informasi yang mampu mendukung terbangunnya *smart campus* menjadi sangat penting, begitupun di STKIP Muhammadiyah Bogor upaya menuju *smart campus* mulai diterapkan melalui pengelolaan sistem informasi akademik yang memanfaatkan salah satu aplikasi.

Pengembangan sistem akademik kampus untuk menunjang berbagai macam aktivitas akademik menjadi hal yang banyak dilakukan oleh banyak perguruan tinggi. Seperti yang sebelumnya telah diuraikan pada latar belakang bahwa pengembangan sistem informasi akademik adalah sebagai suatu upaya untuk pengembangan kinerja, layanan, peningkatan efisiensi dan efektivitas dalam aktivitas akademik. Hal tersebut yang dilakukan oleh STKIP Muhammadiyah Bogor dengan mengupayakan untuk mengembangkan sebuah sistem akademik untuk menunjang aktivitas pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi di lingkungan kampus STKIP Muhammadiyah Bogor yang saat ini telah memanfaatkan sistem informasi manajemen akademik SIAKAD-Sevima banyak kemajuan peningkatan kinerja dosen dan mahasiswa. Namun tidak sedikit pula kendala dalam optimalisasi penggunaan sistem aplikasi tersebut. Artikel ini mencoba mengkaji penerapan sistem informasi manajemen akademik untuk menunjang upaya *smart campus* di STKIP Muhammadiyah Bogor dalam memenuhi melihat tingkat kepentingan dan kebutuhan seluruh sivitas akademika serta mendeskripsikan kondisi saat ini dan usulan rekomendasi terkait penerapan *smart campus* di lingkungan STKIP Muhammadiyah Bogor.

LITERATURE REVIEW

Sistem Informasi Akademik

Menurut Jerry Fith Gerald, sistem merupakan suatu jaringan kerja yang saling berhubungan melalui prosedur-prosedur yang berkumpul bersama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan sasaran tertentu (Anam, 2018). Dari definisi tersebut, Gerald lebih memfokuskan pada urutan operasi yang ada di dalam sistem. Briggs *et al.* (2003) menyebutkan bahwa keberhasilan dari sistem informasi bagi pemakai (*user*) adalah jikalau sistem informasi tersebut dapat berpengaruh pada peningkatan kinerja individu, dan adanya pengurangan pengeluaran yang dilakukan oleh manajer. Hal ini menjadi poin penting dalam keberhasilan sistem informasi. Sistem informasi juga dapat menghasilkan informasi yang membuat suatu organisasi bisa melakukan penghematan biaya, memudahkan dalam pengontrolan, serta memudahkan proses yang dilakukan dalam organisasi (Anggraini *et al.*, 2020; Rakhmadian *et al.*, 2017).

Adanya sistem informasi juga dapat mendukung dalam pengambilan keputusan, yang mana sistem informasi merupakan suatu kombinasi antara perorangan, *hardware*, *software*, jaringan komputer, komunikasi data, serta basis data yang digunakan untuk mengumpulkan, menyebarkan, dan mengubah informasi yang ada dalam suatu bentuk organisasi (Ariyanti *et al.*, 2020). Maka dari itu, sistem informasi memiliki tahapan berupa menerima masukan data, instruksi yang dibutuhkan, dan mengolah data sesuai dengan perintah untuk mengeluarkan *output* yang diharapkan (Ikhsan & Ramadhani, 2020; Susanti, 2016).

Sedangkan sistem informasi akademik adalah sistem yang diterapkan oleh institusi pendidikan yang dikelola untuk meningkatkan pelayanan kepada mahasiswa. Adapun sistem informasi akademik memiliki banyak manfaat, di antaranya dalam bidang pendidikan untuk mengolah nilai, *input* data pengajaran, nilai, dan data lainnya yang berkaitan dengan bidang akademik pembelajaran khususnya di perguruan tinggi. Sistem ini dimanfaatkan agar pengelolaan dalam akademik lebih efisien (Prihandoyo, 2018). Menurut Nugraha & Pramukasari (2017) sistem informasi akademik adalah sistem yang dirancang untuk memenuhi keperluan dalam pengelolaan data yang berkaitan dengan akademik menggunakan penerapan teknologi komputer, sehingga proses dari kegiatan akademik dapat terkelola dengan baik.

Smart Campus

Kampus menjadi pelopor lingkungan cerdas yang merupakan salah satu bidang implementasi dari *smart city* pada lingkungan perguruan tinggi. *Smart city* atau kota pintar, merupakan sebuah konsep pada suatu kota untuk menyelesaikan permasalahan yang dialami oleh kota bersangkutan, sekaligus mengelola potensi yang dimiliki oleh kota tersebut berbasiskan kepada teknologi informasi (Pratama, 2016). Karakteristik dari *smart city* menurut Giffinger (2011) disebutkan dalam (Kireina, 2017) adalah: (1) *smart economy*, (2) *smart mobility*, (3) *smart environment*, (4) *Smart people*, (5) *Smart living*, (6) *Smart Governance*. Suatu kota dapat memiliki dan mewujudkan satu, beberapa maupun keenam buah karakteristik *smart city* diperlukan adanya kerja sama yang baik antara pemerintah, masyarakat, institusi pendidikan dan pihak swasta. Selain itu dibutuhkan juga dukungan yang baik dan kuat dari sisi infrastruktur, teknologi, tata kelola kebijakan hingga sumber daya manusia. *Smart campus* muncul sebagai respon dari keterkaitan antara sebuah kota dengan institusi pendidikan berupa perguruan tinggi (Pratama, 2016). Setidaknya, setiap kota besar di dunia pasti memiliki sebuah perguruan tinggi. Di mana kehadiran perguruan tinggi secara tidak langsung akan membentuk tatanan sebuah kota (Marliani, 2015; Timbowo, 2016). Di dalamnya meliputi pemukiman *civitas academica* (mahasiswa, dosen, pegawai), masyarakat setempat, sanitasi, interaksi sosial dan lainnya yang umum terjadi pada suatu kota. Schoning (2013) mengemukakan bahwa sebuah perguruan tinggi akan membentuk masyarakatnya sendiri, sehingga diharapkan sebuah perguruan tinggi yang baik menghasilkan masyarakat yang baik pula. Terinspirasi dari konsep *smart city*, *smart campus* adalah sebuah tren baru yang memanfaatkan infrastruktur secara efisien. Adanya dukungan dari perkembangan teknologi dapat meningkatkan aspek Pendidikan yang kemudian dapat mendukung pelayanan bagi *civitas akademika* secara efektif dan efisien (Lathifatuddini *et al.*, 2021). Keselarasan *smart campus* dengan konsep *smart city* dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 1. Pemetaan Adopsi *Smart City* untuk *Smart Campus*

No	Tema	Keterangan
1	<i>Smart Governance</i>	Kampus cerdas mampu menciptakan efisiensi pengelolaan kampus (layanan kepada mahasiswa, layanan kepada dosen, dan birokrasi cerdas dan kebijakan)
2	<i>Smart Branding</i>	Kampus cerdas mampu membangun <i>brand image</i> dengan baik sesuai karakter
3	<i>Smart Economy</i>	Kampus cerdas mampu memberikan pemenuhan kebutuhan aktivitas kampus dari mulai kebutuhan penelitian dosen, dan kegiatan lainnya.
4	<i>Smart Living</i>	Kampus cerdas mampu memberikan rasa aman, nyaman dan tertib kepada para warganya.
5	<i>Smart Society</i>	Kampus cerdas mampu menciptakan sebuah pola interaksi pembelajaran dengan baik.

No	Tema	Keterangan
6	<i>Smart Environment</i>	Kampus cerdas adalah kampus dengan lingkungan baik. Ada pengaturan Pemanfaatan alat bantu dengan baik, seperti penggunaan listrik secara efisien, penataan lingkungan hijau, dsb.

Sumber : Fahrina (2022) hasil adaptasi peneliti

Tabel 1 di atas menggambarkan pemetaan adopsi *smart city* yang diadaptasikan menjadi *smart campus* dan dibagi menjadi beberapa tema, di antaranya *smart governance* bahwasanya kampus yang cerdas dapat menciptakan efisiensi dalam pengelolaan kampus, berupa layanan kepada mahasiswa, dosen, dan birokrasi cerdas dan kebijakan. Kemudian dalam *smart branding*, kampus bisa membangun image yang baik sesuai dengan karakter visi misi kampus. Dalam *smart economy*, kampus mampu memenuhi kebutuhan aktivitas kampus, mulai dari penelitian dosen maupun kegiatan lainnya. Selain itu, dalam *smart living* agar kampus memberikan rasa aman, nyaman dan tertib bagi warganya. Dalam *smart society*, kampus mampu menciptakan pola interaksi pembelajaran dikelas dengan baik. Didukung dengan *smart environment* yang menjadi alat bantu dalam penggunaan listrik secara efisien, penataan lingkungan hijau, dan sebagainya. Begitupun Dong et al. (2020) mengemukakan bahwa *smart campus* merupakan kampus yang mengelola berbagai sumber dayanya secara efektif dan efisien melalui solusi cerdas sehingga kualitas layanan dan kehidupan kampus maksimal (Sánchez-Torres, 2018). Selain itu, perlu adanya peran *stakeholder* dalam pengembangan *smart campus*, berupa perencanaan, pembangunan, pemeliharaan, dan pemakaian kampus dengan pihak yang terlibat seperti dosen, mahasiswa, dan civitas academica lainnya (Dong et al., 2020). Adanya perkembangan teknologi saat ini, penerapan TIK dan IoT menjadi faktor penting dalam infrastruktur *smart campus* (Jurva et al., 2020).

METHODS

Penelitian ini dilaksanakan di lingkungan STKIP Muhammadiyah Bogor. Peneliti melakukan observasi lapangan dengan mendeskripsikan fakta yang terjadi, didukung dengan data, dan keterangan pihak-pihak yang dapat memenuhi penyelesaian penulisan. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian kualitatif untuk menggambarkan fenomena yang dialami oleh subjek penelitian (Fadli, 2021). Dengan mendeskripsikan dan diperoleh data langsung dari dosen, mahasiswa dan staf akademik STKIP Muhammadiyah Bogor yang merupakan subjek penelitian ini. Cresswell dan Clark dalam Zulkhairi (2020), menyebutkan bahwa metode penelitian yang dilakukan dengan observasi lapangan merupakan pengamatan terhadap fenomena yang diteliti secara langsung dengan mengamati dan meneliti. Selain itu wawancara dengan tema terkait penelitian ini yaitu sistem informasi dalam meningkatkan mutu pelayanan akademik dengan memanfaatkan sistem informasi manajemen akademik SIAKAD-SIAKAD-Sevima.

RESULTS AND DISCUSSION

Konsep Sistem Informasi Berbasis *Smart Campus*

Sistem Informasi Manajemen Akademik merupakan sistem dengan memaksimalkan pemanfaatan komputasi untuk memperoleh dan mengolah informasi yang dilakukan di lingkungan perguruan tinggi untuk dapat mendukung terbangunnya *smart campus*. Pengembangan *smart campus* sendiri merupakan salah satu cara memadukan, menyatakan kombinasi dan menerapkan proses pembelajaran beserta aktivitas dalam lingkungan kampus dengan memaksimalkan manfaat dari teknologi informasi. Keberadaan *Smart Campus* dapat meningkatkan kualitas bukan hanya kualitas layanan saja, namun perencanaan dan pengelolaannya, sistem administrasi, sarana dan prasarana kampus, aktivitas dosen dan mahasiswa bahkan alumni yang terbangun lebih efektif dan efisien.

Dikembangkannya sistem informasi di lingkungan akademik, khususnya di lingkungan STKIP Muhammadiyah Bogor, merupakan salah satu upaya terobosan yang dilakukan oleh pihak kampus untuk

membangun manajemen akademik yang efektif dan juga efisien. Dengan adanya sistem tersebut, manajemen akademik di lingkungan kampus khususnya di STKIP Muhammadiyah dapat terlaksana dengan lebih baik dari sebelumnya. Peningkatan kualitas menjadi hal yang harus selalu dilakukan dalam suatu kegiatan layanan khususnya dalam layanan akademik. Hal tersebut menjadi penting karena layanan akademik juga akan mendorong pelaksanaan kegiatan pembelajaran, kemahasiswaan, dan aktivitas manajemen akademik lainnya kemudian menjadi semakin meningkat.

Pada dasarnya dalam sebuah sistem informasi sendiri terdiri dari beberapa aktivitas di dalamnya, dijelaskan oleh Zulkhairi (2020) tiga aktivitas dalam sistem informasi yaitu aktivitas *input*, pemrosesan yang memiliki peran dalam pengalih bentukan sebuah bahan mentah menjadi sebuah informasi yang bermanfaat dan memiliki arti, dan *output* atau keluaran akan mengirimkan informasi yang telah diproses kepada pihak-pihak yang membutuhkan. Semua proses tersebut yang nantinya akan mendorong kepada sebuah pengambilan keputusan. Keberadaan sistem informasi yang dewasa ini banyak digunakan untuk membangun kualitas, efektivitas dan efisiensi pencapaian tujuan sebuah lembaga tinggi. Selanjutnya untuk dasar sebuah evaluasi terhadap berjalannya sistem tersebut maka dibutuhkan umpan balik untuk dasar perbaikan dan tindak lanjut pengembangan selanjutnya. Hal tersebut juga senada dengan pernyataan yang menyebutkan bahwa sistem informasi memiliki tahapan berupa menerima masukan data, instruksi yang dibutuhkan, dan mengolah data sesuai dengan perintah untuk mengeluarkan *output* yang diharapkan (Ikhsan & Ramadhani, 2020; Susanti, 2016).

Berdasarkan temuan hasil penelitian di lingkungan STKIP Muhammadiyah Bogor terkait sistem informasi akademik memanfaatkan sistem informasi manajemen akademik berbasis *web*. Pengembangan sistem informasi manajemen akademik di STKIP Muhammadiyah Bogor sendiri sudah berjalan sejak 2018, dan berjalan sampai sekarang. Dengan beberapa perbaikan hasil evaluasi pada akhir tahun 2019 dapat dijelaskan proses pemanfaatan SIAKAD-Sevima sebagai *web* aplikasi, perbaikan pelayanan dan sistem informasi akademik dapat dilihat pada **Tabel 2** berikut.

Tabel 2. Perbaikan Pelayanan Sistem Informasi Manajemen Akademik

Analisis Sistem (2019)	Pembuatan <i>Website</i> Baru	Migrasi Sistem Informasi Akademik
Sistem pembayaran kuliah belum <i>host to host</i>	<i>Website</i> lama dibuat secara native sehingga tidak begitu adaptif terhadap teknologi yang berkembang	Sistem lama menggunakan produk e-campus dari Zishof
Sistem pembayaran KRS belum terintegrasi dengan baik	<i>Web</i> baru dibuat menggunakan <i>wordpress</i> untuk mempermudah develop dan lebih secure	Sistem baru menggunakan produk Go feeder Cloud dari SIAKAD-Sevima
Tidak teridentifikasi dengan jelas validitas status mahasiswa aktif, non aktif, cuti, lulus, <i>DO</i> , dan belum terinput di data PDDIKTI	<i>Web</i> baru ditambahkan sub domain BAAK	
Tidak ada operator khusus untuk PDDIKTI (Permenristekdikti No. 61 Tahun 2016 Pasal 22 dan pasal 10)		

Sumber: Penelitian 2022

Tabel 2 di atas menjelaskan proses pengembangan sistem informasi manajemen akademik yang dilakukan oleh STKIP Muhammadiyah Bogor dengan memanfaatkan aplikasi SIAKAD-Sevima. Dapat dilihat melalui tabel tersebut gambaran pengembangan sistem informasi manajemen akademik mulai dari analisis sistem pada tahun 2019, dilanjutkan dengan pembuatan *website* baru, dan tahap terakhir yakni migrasi sistem informasi akademik. Dari tabel di atas dapat disimpulkan hasil evaluasi terhadap pengembangan sistem informasi manajemen akademik dalam bentuk tabel perbandingan di bawah ini:

Tabel 3. Hasil Evaluasi Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Akademik

Perbandingan	e-Campus	Go-Feeder
UI/UX	X	V
Service	X	V
Performance	X	V
Basis komunitas	X	V
Rekomendasi LLDIKTI	X	V
Upgrade dan development sistem	X	V
Cost saving	X	V

Sumber: Hasil wawancara 2022

Dari **Tabel 3** di atas dapat dijelaskan bahwa berdasarkan hasil observasi di lapangan terkait sistem informasi manajemen akademik di lingkungan STKIP Muhammadiyah Bogor telah dilakukan berbagai perbaikan. Beberapa perbaikan yang dilakukan berada pada indikator UI/UX, *service*, *performance*, basis komunitas, rekomendasi LLDIKTI, *upgrade* dan *development* sistem, serta *cost saving*. Adapun catatan perbaikan lain yang disampaikan yakni berkaitan dengan (1) perbaikan sistem pembuatan KRS, (2) Perbaikan sistem pembayaran kuliah, (3) pengangkatan operator untuk pangkalan data PDDikti, (4) membuka pelaporan PDDIKTI, (5) pembuatan *website* baru dengan sub domain lainnya disesuaikan dengan kebutuhan, (6) migrasi sistem informasi akademik dengan menggunakan Gofeeder.

Terdapat pengembangan cukup signifikan yang dilakukan oleh STKIP Muhammadiyah Bogor untuk sistem informasi manajemen akademik. Hal tersebut dapat dilihat dari perbedaan pada setiap indikator yang digunakan untuk membandingkan sistem informasi manajemen akademik. Seiring dengan perkembangan teknologi dan juga kebutuhan dari sisi manajemen kegiatan akademik, penyempurnaan sistem terus dilakukan oleh pihak STKIP Muhammadiyah Bogor.

Pelayanan Akademik

Sistem informasi akademik dirancang tidak lain untuk meningkatkan mutu pelayanan akademik kampus STKIP Muhammadiyah Bogor dan seiring dengan waktu mutu pelayanan akademik tersebut penting untuk terus dikembangkan agar memenuhi kebutuhan pengguna di lingkungan STKIP Muhammadiyah Bogor. Dalam konsep *smart campus* seperti yang sudah disampaikan pada pendahuluan terkait meningkatkan kualitas pelayanan akademik berfokus pada fasilitasi berbagai aktivitas dalam melaksanakan tri dharma kampus dengan memanfaatkan teknologi informasi. Keberadaan teknologi informasi dalam aktivitas pelayanan akademik ini, dilakukan untuk membuat pelayanan yang dilakukan menjadi semakin efektif dan juga efisien.

Secara konsep mutu pelayanan akademik terdiri dari penetapan tujuan yang jelas dan spesifik sehingga akan mampu mengidentifikasi apa saja yang akan dilakukan secara terfokus pada target yang akan dicapai. Selain itu tujuan yang akan dicapai pun harus bisa diukur serta dapat dicapai melalui komitmen untuk mencapainya. Selanjutnya tujuan yang ingin dicapai tadi perlu diperhitungkan dengan kondisi yang ada sehingga memiliki waktu yang ditetapkan dalam mencapai tujuan tersebut. Dalam merancang mutu pelayanan akademik, diperlakukan kesinambungan antara tujuan dengan rencana pelaksanaan yang akan dilakukan. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, dapat terlihat bagaimana STKIP Muhammadiyah Bogor berupaya untuk menciptakan konsep mutu pelayanan akademik yang baik dengan menciptakan kesinambungan antara tujuan secara spesifik dan pelaksanaan yang akan dilakukan oleh STKIP Muhammadiyah Bogor.

Pelayanan yang diberikan kepada para pengguna perguruan tinggi memiliki ukuran berbeda bagi masing-masing penerima layanan. Bagi mahasiswa kepuasan akan pelayanan perguruan tinggi antara lain dengan terpenuhinya kebutuhan belajar baik itu secara sarana prasarana maupun sikap yang ditunjukkan oleh para pengajar maupun staf akademik dan program-program yang berjalan dapat mendukung pada kepentingan kemajuan mahasiswa. Selanjutnya bagi dosen dan staff akademik lainnya kepuasan

ditunjukkan dengan kemudahan yang diberikan dalam penyediaan sarana prasarana mengajar, kemudahan akses pengembangan diri, pembagian kerja, gaji yang layak, dan sebagainya. Berdasarkan kebutuhan tersebut, maka dalam menciptakan sebuah sistem informasi akademik diperlukan penyesuaian dengan kebutuhan semua civitas academica yang akan mengakses sistem informasi akademik tersebut. Sehingga diharapkan sistem informasi akademik yang dirancang dapat memfasilitasi segala macam kebutuhan dalam melaksanakan kegiatan akademik.

Penelitian yang dilakukan oleh [Mayasari et al., \(2021\)](#) menunjukkan bahwa sistem informasi manajemen mampu meningkatkan kualitas pembelajaran. Diharapkan dengan pengembangan sistem informasi akademik tersebut juga aktivitas pembelajaran dapat difasilitasi dengan baik agar kualitasnya semakin meningkat. Selain itu [Zulkhairi \(2020\)](#) memaparkan dalam penelitiannya tentang optimalisasi sistem informasi manajemen akademik untuk mengoptimalkan mutu layanan melalui pemanfaatan web aplikasi. Dengan upaya mengembangkan sistem informasi manajemen akademik di lingkungan STKIP Muhammadiyah Bogor selain kualitas pembelajarannya yang meningkat, kualitas pelayanan akademik juga diharapkan dapat semakin meningkat.

Discussion

Pelaksanaan sistem informasi yang dilakukan di STKIP Muhammadiyah Bogor melalui tahapan, sebagai berikut: (1) diawali dengan menetapkan tujuan yang jelas dan langkah yang strategis dalam upaya mencapai target untuk dapat membangun *smart campus*, (2) selanjutnya dilakukan berbagai pelatihan TIK dengan mengundang dan menjalin kerja sama pihak-pihak ahli yang dimaksudkan untuk dapat memperkenalkan lebih jauh berbagai perangkat TIK dalam pembelajaran dan penyediaan sarana prasarana bagi para tenaga kependidikan dalam optimalisasi sistem informasi. Sejak tahun 2018 akhir sistem informasi manajemen akademik (SIKAD) STKIP Muhammadiyah Bogor telah dirancang dan dilaksanakan dengan baik.

Seiring berjalannya waktu, pelaksanaan sistem informasi ini terus menerus diupayakan semakin lebih baik lagi dengan memperbaharui sistem yang sebelumnya disesuaikan dengan kebutuhan. SIKAD-Sevima sendiri menjadi pilihan aplikasi sistem informasi manajemen akademik STKIP Muhammadiyah Bogor karena dianggap mampu menjawab kebutuhan jalur informasi para pengguna lembaga. Hal tersebut senada dengan penelitian yang disampaikan oleh [Absi et al. \(2018\)](#) bahwa pengembangan sistem informasi di perguruan tinggi memastikan pemberian layanan terkomputerisasi secara maksimal dalam mengembangkan kinerja, mutu layanan, serta mendukung persaingan dan mutu Sumber Daya Manusia yang dihasilkan oleh kampus. STKIP Muhammadiyah Bogor, telah berupaya untuk memenuhi hal-hal yang berkaitan dengan pengembangan sistem *smart campus*. Hal tersebut dapat dilihat dari tahapan-tahapan yang sudah dilakukan untuk mengembangkan sistem akademik sejak awal pertama kali sampai sistem saat ini. Dengan adanya sistem akademik, diharapkan dapat membantu dalam mengembangkan dari konsep *smart campus* yang tengah diupayakan oleh STKIP Muhammadiyah Bogor.

Dalam pengelolaannya, staff akademik kampus STKIP Muhammadiyah Bogor menyatakan bahwa keberadaan Siakad-SIAKAD-Sevima di lingkungan kampus dapat membantu kerja para administrator sekaligus operator dengan efektif dan efisien selain itu proses pengelolaan data akademik menjadi tersistematis. Dari segi fitur para staf akademik menyampaikan bahwa fitur-fitur yang ada dalam yang dirancang cukup efektif membantu pekerjaan sehingga kegiatan akademik dapat terkelola dengan baik. Selain kelebihan yang disampaikan ada pula kendala yang ditemui para staf akademik yaitu belum maksimalnya pemanfaatan SIAKAD dilakukan oleh para dosen maupun mahasiswa sehingga penting sekali pendampingan dilakukan terus menerus. Langkah solusi ini dianggap mampu menunjang pada upaya membangun *smart campus* di STKIPMB. Hal tersebut sejalan dengan penelitian-penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya di mana sebuah sistem informasi dapat menghasilkan informasi

yang membuat suatu organisasi bisa melakukan penghematan biaya, memudahkan dalam pengontrolan, serta memudahkan proses yang dilakukan dalam organisasi. (Anggraini *et al.*, 2020; Rakhmadian *et al.*, 2017). Dalam sistem informasi akademik, Prihandoyo (2018) juga menyebutkan bahwa sistem informasi akademik dikembangkan salah satunya agar kegiatan pengelolaan akademik dapat dilakukan dengan lebih efisien.

Selanjutnya bagi mahasiswa sistem informasi akademik yang sudah dikembangkan dari segi manfaat cukup membantu karena dapat memudahkan mendapatkan informasi terbaru, selain itu menurut mahasiswa data yang tersimpan dalam SIAKAD tersusun rapi dan dapat memantau transkrip nilai setiap semesternya, untuk fitur-fitur yang ada dalam SIAKAD sudah memenuhi prinsip kemudahan baik dalam akses maupun pengisian dalam berbagai proses olah informasi yang bersumber dari mahasiswa. Mahasiswa juga menyampaikan bahwa mereka lebih sering mengakses SIAKAD untuk cek nilai, cek pembayaran, menyusun KRS dan proses perkuliahan. Hal tersebut senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Prihandoyo (2018) yang menyebutkan bahwa beberapa manfaat sistem informasi akademik beberapa di antaranya untuk mengolah nilai, input data pengajaran, nilai, dan data lainnya yang berkaitan dengan bidang akademik. Meskipun begitu terdapat kendala yang dihadapi mahasiswa dalam akses SIAKAD tersebut salah satunya lingkungan geografis tempat mereka tinggal yang terkadang tidak mendukung terhadap jaringan signal.

Sistem informasi ini diakses pula oleh para dosen, selaku staff pengajar. Untuk memenuhi kewajiban dalam tugas dan tanggung jawabnya. Para dosen menyatakan pendapatnya bahwa SIAKAD yang dilaksanakan di lingkungan STKIPMB sangat baik dan dapat membantu memberikan kemudahan bagi seluruh pengguna civitas akademika. Untuk fitur-fiturnya sendiri menurut para dosen sudah lengkap, namun akan lebih baik jika dapat langsung terintegrasi di aplikasi *handphone* supaya dapat difungsikan dalam perangkat yang lebih beragam. Sedangkan untuk kepentingan pembelajaran, para dosen masih belum memaksimalkan fungsi dari *e-learning* yang ada di SIAKAD hal itu dikarenakan kurangnya pelatihan yang diberikan untuk memfasilitasi pembelajaran melalui SIAKAD, namun di lain itu para dosen cukup merasa diberi kemudahan dalam mengatur jadwal dan pola administrasi mahasiswa terkait kinerja perkuliahan yang ditampilkannya.

Sistem yang dikembangkan oleh STKIP Muhammadiyah Bogor sejauh ini telah berupaya untuk menerapkan *smart campus*. Pada pelaksanaannya terutama dalam pelayanan akademik, telah diupayakan penggunaan teknologi informasi. Nasro & Saleh (2020) juga menyatakan pada penelitian sebelumnya bahwa *smart campus* dapat menjadi sebuah solusi dalam membangun sistem manajemen kampus yang *smart*. Maksud dari pernyataan tersebut berkaitan dengan manajemen aktivitas akademik kampus yang dituntut untuk selalu memberikan layanan secara efektif dan efisien. Dengan penerapan teknologi informasi, maka akan memudahkan banyak pihak dalam pelaksanaannya. Hal tersebut dikarenakan akan ada beberapa aktivitas yang dapat berjalan secara otomatis atau aktivitas yang dapat dilakukan dengan lebih efektif dan efisien dengan bantuan teknologi informasi. Selain itu, sistem kampus yang mirip dengan sistem tatanan kota, membuat konsep *smart campus* ini memungkinkan untuk dapat diadaptasi berdasarkan konsep *smart city*. Hal tersebut senada dengan yang disampaikan Pratama (2016) mengenai konsep *smart city* yang menjelaskan tentang potensi pengelolaan kota dengan berbasis teknologi informasi yang kemudian diadaptasi dalam penerapan konsep *smart campus* dengan anggapan bahwa kampus digambarkan secara tidak langsung membentuk sebuah tatanan kota. Fahrina (2022) pada penelitiannya telah memperlihatkan bagaimana adopsi *smart city* untuk *smart campus* yang beberapa di antaranya berkaitan dengan pelayanan di sisi akademik.

CONCLUSION

Dalam penerapan sistem informasi manajemen akademik SIAKAD-Sevima di lingkungan STKIP Muhammadiyah Bogor untuk mendorong pada upaya membentuk *smart campus* yang ditunjukkan salah satunya dengan memberikan pelayanan yang bermutu, pemanfaatan sistem informasi secara *online* menjadi sebuah keunggulan untuk memenuhi kebutuhan seluruh sivitas akademika. Dengan memanfaatkan SIAKAD-Sevima sebagai pengelola informasi secara *online* sistem informasi yang dirancang oleh STKIP Muhammadiyah Bogor mampu memberikan kemudahan kerja baik bagi mahasiswa, dosen maupun staf akademik. Pengelolaan yang sistematis ini mampu mengakomodasi berbagai kebutuhan pelaporan yang menjadi pijakan pengembangan selanjutnya serta pengambilan keputusan untuk mencapai tujuan perguruan tinggi. Dalam rangka mendukung terhadap terbentuknya *smart campus*, kebutuhan akan teknologi informasi sebagai salah satu penunjang tercapainya *smart campus* terus menerus dikembangkan oleh lembaga dengan melibatkan baik internal maupun eksternal.

AUTHOR'S NOTE

Artikel yang ditulis tidak memiliki konflik kepentingan apa pun, begitu pun dengan data serta isi keseluruhan artikel bebas dari plagiarisme.

REFERENCES

- Absi, A. R., Isyanto, P., & Sulaeman, E. (2018). Analisis penerapan Sistem Informasi Akademik (SIAKAD) dalam upaya peningkatan kinerja pelayanan administrasi akademik di Universitas Singaperbangsa Karawang. *Jurnal Manajemen dan Bisnis Kreatif*, 3(2), 180-189.
- Anam, K. (2018). Analisa dan perancangan sistem informasi akademik berbasis web pada MI Al-Mursyidiyyah Al-'Asyirotusyafi'lyyah. *Jurnal Teknik Informatika*, 11(2), 207-217.
- Anggraini, Y., Pasha, D., & Setiawan, A. (2020). Sistem informasi penjualan sepeda berbasis web menggunakan framework CodeIgniter (studi kasus: Orbit Station). *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, 1(2), 64-70.
- Areni, I. S., Palantei, E., Suyuti, A., Baharuddin, M., Samman, F. A., & Umraeni, A. E. (2019). Pengembangan dan implementasi smart campus berbasis smart card di Institut Agama Islam Negeri Bone. *Jurnal Tepat: Teknologi Terapan untuk Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 1-7.
- Ariyanti, L., Najib, M., Satria, D., & Alita, D. (2020). Sistem informasi akademik dan administrasi dengan metode Extreme Programming pada lembaga kursus dan pelatihan. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, 1(1), 90-96.
- Coccoli, M., Guercio, A., Maresca, P., & Stanganelli, L. (2014). Smarter universities: A vision for the fast-changing digital era. *Journal of Visual Languages and Computing*, 25(6), 1003-1011.
- Deffinika, I., Putri, I. W., & Angin, K. B. (2021). Higher education and training towards global competitiveness and human development in Indonesia. *Geosites*, 38(2), 1280-1288.
- Dong, Z. Y., Zhang, Y., Yip, C., Swift, S., & Beswick, K. (2020). Smart campus: Definition, framework, technologies, and services. *IET Smart Cities*, 2(1), 43-54.
- Fadli, M. R. (2021). Memahami desain metode penelitian kualitatif. *Humanika*, 21(1), 33-54.

- Fahrina, A. (2022). Analisis kesiapan pembangunan smart city daerah studi kasus: Kabupaten Temanggung. *Jatisi: Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 9(2), 984-995.
- Hambali, I. (2021). Implementasi Sistem Informasi Manajemen (SIM) dalam meningkatkan mutu proses pembelajaran. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 5(1), 124-134.
- Ikhsan, N., & Ramadhani, S. (2020). Sistem informasi administrasi surat menyurat. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis*, 2(2), 141-151.
- Jurva, R., Matinmikko-Blue, M., Niemelä, V., & Nenonen, S. (2020). Architecture and operational model for smart campus digital infrastructure. *Wireless Personal Communications*, 113(3), 1437-1454.
- Kireina, N., F. (2017). Mesin parkir elektronik sebagai wujud dari smart city di Kota Bandung. *Jurnal Ilmu Sosial dan Ilmu Politik*, 7(2), 63-80.
- Lathifatuddini, Thamrin, S., Susanto. (2021). Analisis smart classroom pada penerapan smart campus Universitas Pertahanan Republik Indonesia. *Jurnal Manajemen Pertahanan*, 7(2), 84-96.
- Li, W. (2021). Design of smart campus management system based on internet of things technology. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 40(2), 3159-3168.
- Marliani, N. (2015). Pemanfaatan limbah rumah tangga (sampah anorganik) sebagai bentuk implementasi dari pendidikan lingkungan hidup. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 4(2), 124-132.
- Mayasari, A., Supriani, Y., & Arifudin, O. (2021). Implementasi sistem informasi manajemen akademik berbasis teknologi informasi dalam meningkatkan mutu pelayanan pembelajaran di SMK. *JIIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 4(5), 340-345.
- Nasro, M. A., & Saleh, A. (2020). Smart campus-a sketch. *Sustainable Cities and Society*, 59, 1-15.
- Nugraha, R., A., & Pramukasari, G. (2017). Sistem informasi akademik sekolah berbasis web di Sekolah Menengah Pertama Negeri 11 Tasikmalaya. *Jumika*, 4(2), 51-60.
- Prandi, C., Monti, L., Ceccarini, C., & Salomoni, P. (2020). Smart campus: Fostering the community awareness through an intelligent environment. *Mobile Networks and Applications*, 25, 945-952.
- Pratama, I. P. A. E. (2016). Smart city, smart campus, dan jalan bagi Universitas Udayana untuk mewujudkannya. *Scientific News Magazine*, 9, 1-6.
- Prihandoyo, M., T. (2018). Unified Modeling Language (UML) model untuk pengembangan sistem informasi akademik berbasis web. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 3(1), 126-129.
- Purwaningsih, I. (2022). Pendidikan sebagai suatu sistem. *Jurnal Visionary : Penelitian dan Pengembangan di Bidang Administrasi Pendidikan*, 10(1), 21-26.
- Rakhmadian, M., Hidayatullah, S., & Respati, H. (2017). Analisis kualitas sistem dan kualitas informasi terhadap kepuasan pemakai sistem informasi akademik dosen. *Seminar Nasional Sistem Informasi*, 1, 665-675.
- Sánchez-Torres, B., Rodríguez-Rodríguez, J. A., Rico-Bautista, D. W., & Guerrero, C. D. (2018). Smart campus: Trends in cybersecurity and future development. *Revista Facultad de Ingeniería*, 27(47), 104-112.
- Susanti, M. (2016). Perancangan sistem informasi akademik berbasis web pada SMK Pasar Minggu Jakarta. *Informatika*, 3(1), 91-99.

- Susena, E., Utami, E., & Sunyoto, A. (2015). Perencanaan strategis sistem informasi smart campus untuk meningkatkan pelayanan di Politeknik Indonusa Surakarta. *Jurnal Sainstech Politeknik Indonusa Surakarta*, 1(3), 1-17.
- Timbowo, D. (2016). Manfaat penggunaan smartphone sebagai media komunikasi (studi pada mahasiswa jurusan Ilmu Komunikasi Fakultas Ilmu Sosial dan Politik Universitas Sam Ratulangi). *Acta Diurna Komunikasi*, 5(2), 1-13.
- Yang, A. M., Li, S. S., Ren, C. H., Liu, H. X., Han, Y., & Liu, L. (2018). Situational awareness system in the smart campus. *IEEE Access*, 6, 63976-63986.
- Yuniawati, E. I., Fakhruddin, F., Rusdarti, Kardoyo. (2019). Smart campus di Era 4.0 melalui blended learning mencetak Polri Promoter menuju Indonesia Maju. *Prosiding Seminar*, 1-6.
- Yusuf, F. (2021). The independent campus program for higher education in Indonesia: The role of government support and the readiness of institutions, lecturers, and students. *Journal of Social Studies Education Research*, 12(2), 280-304.
- Zulkhairi, Z. (2020). Implementasi sistem informasi manajemen akademik Sevima dalam mengoptimalkan mutu layanan akademik perguruan tinggi. *Idarah: Jurnal Pendidikan dan Kependidikan*, 4(1), 73-88.