



Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Akademik Berbasis *Cloud Computing* Pada SMK Bina Informatika Kota Bogor

Sudianto¹, Samsuri Yahya²

^{1,2} STIKOM ELRAHMA

Email: sudianto@stikomelrahma.ac.id

ABSTRAK

Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Akademik (SIMAk) berbasis Cloud Computing pada SMK Bina Informatika Kota Bogor bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan aksesibilitas dalam pengelolaan data akademik. Metode pengembangan yang digunakan adalah analisis kebutuhan pengguna, perancangan sistem, implementasi, serta evaluasi sistem. Sistem ini dirancang untuk memungkinkan pengguna, baik siswa maupun staf akademik, untuk mengakses informasi akademik secara mudah dan cepat melalui platform cloud. Kata kunci: Sistem Informasi Manajemen Akademik, Cloud Computing, Efisiensi, Aksesibilitas, SMK Bina Informatika Kota Bogor.

Kata kunci : *Cloud Computing, Efisiensi.*

ABSTRACT

The development of Academic Management Information System (SIMAk) based on Cloud Computing at SMK Bina Informatika Bogor City aims to improve efficiency and accessibility in academic data management. The development method involves user needs analysis, system design, implementation, and system evaluation. This system is designed to enable users, both students and academic staff, to access academic information easily and quickly through the cloud platform. Keywords: Academic Management Information System, Cloud Computing, Efficiency, Accessibility, SMK Bina Informatika Bogor City.

Keywords: *Cloud Computing, Efficiency.*

PENDAHULUAN

Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Akademik (SIMAk) berbasis Cloud Computing penting untuk dipahami dalam konteks perubahan yang terjadi dalam lingkungan pendidikan & teknologi

informasi. Pergeseran paradigma dari sistem informasi tradisional menuju penggunaan teknologi *cloud* telah memberikan dampak yang signifikan dalam pengelolaan data dan layanan pendidikan di institusi-institusi pendidikan.

Dalam era digital ini, institusi pendidikan, termasuk sekolah menengah kejuruan (SMK), dihadapkan pada tuntutan untuk meningkatkan efisiensi, aksesibilitas, dan keamanan dalam pengelolaan data akademik. Penggunaan Cloud Computing menawarkan solusi yang menarik dengan menyediakan infrastruktur yang dapat diakses secara fleksibel, skalabilitas yang tinggi, serta kemampuan untuk menyimpan dan mengelola data secara efisien.

Perkembangan teknologi informasi, khususnya kemunculan Cloud Computing, telah memberikan solusi yang inovatif dalam pengelolaan data. Cloud Computing menawarkan infrastruktur yang fleksibel, skalabilitas yang tinggi, serta kemampuan untuk menyimpan dan mengelola data secara efisien. Dengan menggunakan layanan cloud, institusi pendidikan dapat mengakses sumber daya IT yang diperlukan tanpa harus menginvestasikan dalam infrastruktur fisik yang mahal.

Dalam konteks pendidikan, Sistem Informasi Manajemen Akademik (SIMAk) memegang peran yang sangat penting dalam pengelolaan berbagai aspek data

akademik, seperti data siswa, jadwal pelajaran, nilai, dan absensi. Pengembangan SIMAk berbasis Cloud Computing menjadi relevan karena mampu mengintegrasikan semua aspek pengelolaan data akademik dalam satu platform yang terpadu dan dapat diakses dengan mudah oleh semua pihak terkait.

Selain itu, SIMAk berbasis Cloud Computing juga memberikan manfaat dalam hal penghematan biaya infrastruktur IT, peningkatan aksesibilitas data, serta peningkatan layanan pendidikan bagi siswa dan staf akademik. Dengan demikian, pengembangan SIMAk berbasis Cloud Computing di berbagai institusi pendidikan menjadi suatu langkah strategis untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan data akademik.

Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam tentang konsep dan manfaat Cloud Computing dalam konteks pendidikan, serta kebutuhan institusi pendidikan akan pengelolaan data yang efisien dan terintegrasi, menjadi dasar yang penting dalam pengembangan SIMAk berbasis *Cloud Computing*.

Pertama, dalam merancang SIMAk berbasis Cloud Computing, perlu

dipahami bahwa penggunaan teknologi cloud membawa dampak besar terhadap infrastruktur IT. Dengan adopsi cloud, institusi pendidikan dapat menghindari biaya besar yang terkait dengan pembelian, instalasi, dan pemeliharaan perangkat keras fisik. Sebagai gantinya, mereka dapat mengakses sumber daya komputasi, penyimpanan, dan layanan secara fleksibel sesuai kebutuhan.

Kedua, keamanan data menjadi perhatian utama dalam pengembangan SIMAk berbasis Cloud Computing. Meskipun cloud computing menawarkan keunggulan dalam skalabilitas dan aksesibilitas, namun kekhawatiran tentang keamanan data tetap menjadi isu utama. Oleh karena itu, pengembang perlu memastikan bahwa data sensitif siswa dan staf akademik terlindungi dengan menggunakan praktik keamanan yang sesuai dan mengikuti standar keamanan yang ditetapkan.

Selanjutnya, integrasi dan interoperabilitas dengan sistem yang sudah ada juga menjadi hal yang penting dalam pengembangan SIMAk. Sistem informasi yang ada sebelumnya mungkin telah mengumpulkan banyak data yang berharga, dan penting untuk memastikan

bahwa data ini dapat diintegrasikan ke dalam SIMAk baru. Interoperabilitas yang baik juga memungkinkan SIMAk untuk berkomunikasi dengan sistem eksternal lainnya, seperti sistem manajemen siswa dan sistem penilaian.

Tidak kalah pentingnya adalah aspek pelatihan dan penerimaan pengguna. Meskipun SIMAk berbasis Cloud Computing dirancang untuk menjadi lebih intuitif dan mudah digunakan, namun tetap diperlukan pelatihan bagi pengguna agar dapat memanfaatkannya secara optimal. Dukungan dari manajemen dan staf pengajar dalam menerima perubahan teknologi juga akan mempengaruhi keberhasilan implementasi SIMAk.

Dengan mempertimbangkan semua aspek ini dalam pengembangan dan implementasi SIMAk berbasis Cloud Computing, diharapkan bahwa institusi pendidikan akan dapat meningkatkan efisiensi, aksesibilitas, dan keamanan dalam pengelolaan data akademik mereka. Ini akan membantu menciptakan lingkungan pendidikan yang lebih modern, terhubung, dan responsif terhadap kebutuhan siswa dan staf akademik.

Pembahasan lanjutan tentang pengembangan Sistem Informasi

Manajemen Akademik (SIMAk) berbasis Cloud Computing merupakan sebuah upaya yang mendalam untuk memahami beragam aspek yang terlibat dalam proses ini. Salah satu aspek yang menjadi fokus utama adalah perubahan paradigma dalam infrastruktur IT di lingkungan pendidikan. Penggunaan teknologi *cloud* memungkinkan institusi pendidikan untuk beralih dari model tradisional yang bergantung pada perangkat keras fisik dan investasi modal yang besar, menuju model yang lebih fleksibel, scalable, dan hemat biaya.

Dalam konteks ini, keamanan data menjadi isu krusial yang perlu diperhatikan secara serius. Meskipun cloud computing menawarkan keuntungan dalam hal aksesibilitas dan skalabilitas, namun potensi risiko terkait dengan keamanan data tidak bisa diabaikan. Oleh karena itu, pengembang sistem perlu mengimplementasikan lapisan keamanan yang kuat, termasuk enkripsi data, otentikasi pengguna, dan kontrol akses yang ketat, guna melindungi data sensitif dari ancaman keamanan yang mungkin timbul.

Selain itu, integrasi SIMAk berbasis Cloud Computing dengan sistem yang sudah ada sebelumnya juga

merupakan langkah yang penting dalam proses implementasi. Integrasi yang baik memungkinkan institusi untuk memanfaatkan infrastruktur dan data yang sudah ada dengan lebih efisien, sambil tetap memastikan bahwa data tetap terintegrasi dan konsisten di seluruh platform. Hal ini juga memungkinkan institusi untuk memaksimalkan investasi yang sudah dilakukan sebelumnya, sambil mengambil keuntungan dari keunggulan teknologi *cloud*.

Namun, kesuksesan implementasi SIMAk berbasis Cloud Computing tidak hanya ditentukan oleh aspek teknis semata. Aspek pelatihan dan penerimaan pengguna juga menjadi kunci dalam menjaga keberhasilan sistem ini. Pelatihan yang tepat bagi pengguna akan membantu mereka untuk memahami fitur-fitur sistem dengan lebih baik dan memanfaatkannya secara optimal dalam kegiatan sehari-hari mereka. Selain itu, dukungan dan keterlibatan aktif dari manajemen dan staf pengajar dalam menerima dan mengadopsi perubahan teknologi juga akan membantu menciptakan budaya organisasi yang mendukung penggunaan SIMAk secara efektif.

Dengan memperhatikan dan mengintegrasikan semua aspek ini dengan baik, diharapkan bahwa pengembangan dan implementasi SIMAk berbasis Cloud Computing akan memberikan manfaat yang signifikan bagi institusi pendidikan. Hal ini tidak hanya akan meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data akademik, tetapi juga akan membantu menciptakan lingkungan pendidikan yang lebih adaptif, terhubung, dan responsif terhadap kebutuhan siswa dan staf akademik.

Pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam membentuk masa depan generasi muda dan mempersiapkan mereka menghadapi tantangan di era digital saat ini. Dalam konteks ini, pengembangan Sistem Informasi Manajemen Akademik (SIMAk) berbasis Cloud Computing pada SMK Bina Informatika Kota Bogor menjadi sebuah langkah strategis yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, aksesibilitas, dan kualitas layanan pendidikan. SMK Bina Informatika Kota Bogor sebagai lembaga pendidikan menengah kejuruan memiliki peran yang vital dalam mendidik dan menyiapkan siswa untuk memasuki dunia kerja, khususnya dalam bidang teknologi informasi.

METODE

Tim Dosen Pengabdian STIKOM ELRAHMA menggunakan pedagogi dengan cara *pre-test*, ceramah dan *post-test* kepada peserta. Instrumen yang digunakan oleh Tim Dosen Pengabdian STIKOM ELRAHMA pada sosialisasi Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Akademik Berbasis Cloud Computing Pada Smk Bina Informatika Kota Bogor:

1. Tahap ini melibatkan analisis awal untuk memahami kebutuhan dan permasalahan yang dihadapi oleh SMK Bina Informatika terkait manajemen akademik.
2. Setelah masalah dan kebutuhan diidentifikasi, tim PKM merencanakan desain sistem informasi yang akan dikembangkan.
3. Setelah desain disetujui, tim PKM mulai mengembangkan prototipe SIMAk berbasis Cloud Computing.
4. Prototipe SIMAk kemudian diimplementasikan di SMK Bina Informatika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem Informasi Manajemen Akademik (SIMAk) berbasis Cloud Computing menjadi penting dalam

konteks perubahan global yang dipengaruhi oleh revolusi digital. Dalam era di mana teknologi informasi semakin meresap ke dalam berbagai aspek kehidupan, penggunaan teknologi cloud telah menjadi semakin umum dan relevan, terutama di berbagai sektor termasuk pendidikan.

Dalam dunia pendidikan, penggunaan teknologi cloud memberikan potensi besar untuk meningkatkan efisiensi, aksesibilitas, dan kualitas layanan pendidikan. Dengan adopsi teknologi cloud, institusi pendidikan dapat mengelola data akademik dengan lebih efisien dan terintegrasi, memungkinkan akses data yang mudah dan cepat bagi semua pihak terkait, seperti siswa, orang tua, guru, dan staf administrasi.

Keunggulan utama dari penggunaan teknologi cloud dalam pengembangan SIMAk adalah fleksibilitas dan skalabilitas yang ditawarkannya. Infrastruktur cloud memungkinkan institusi pendidikan untuk mengakses sumber daya IT secara elastis sesuai dengan kebutuhan mereka, tanpa harus menginvestasikan dalam infrastruktur perangkat keras yang mahal dan rumit.

Selain itu, penggunaan teknologi cloud juga membawa dampak positif dalam hal keamanan data. Layanan cloud biasanya dilengkapi dengan berbagai fitur keamanan yang canggih, seperti enkripsi data, pengelolaan hak akses, dan pemantauan kegiatan pengguna. Hal ini membantu mengurangi risiko kebocoran/kehilangan data, yang sering kali menjadi perhatian utama dalam pengelolaan informasi di institusi pendidikan.

Dengan demikian, pengembangan SIMAk berbasis Cloud Computing merupakan langkah yang tepat dalam menjawab tantangan dan peluang yang dihadapi oleh institusi pendidikan di era digital ini. Dengan memanfaatkan teknologi *cloud* secara efektif, diharapkan SIMAk dapat memberikan manfaat yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi operasional, aksesibilitas informasi, dan kualitas layanan pendidikan secara keseluruhan.

Selain itu, pengembangan SIMAk berbasis Cloud Computing juga menghadirkan potensi untuk meningkatkan kolaborasi dan komunikasi di antara stakeholder pendidikan. Dengan aksesibilitas yang lebih mudah terhadap data dan informasi, baik secara lokal

maupun dari jarak jauh, SIMAk memungkinkan para pemangku kepentingan untuk berinteraksi secara lebih efisien dan efektif. Guru dapat dengan mudah memantau perkembangan akademik siswa, berbagi materi pembelajaran secara online, dan berkomunikasi dengan orang tua siswa. Hal ini dapat meningkatkan keterlibatan orang tua dalam pendidikan anak-anak mereka dan memperkuat kemitraan antara sekolah dan rumah.

Selain memberikan manfaat langsung bagi pengguna internal institusi pendidikan, pengembangan SIMAk berbasis Cloud Computing juga memberikan potensi untuk memperluas akses pendidikan kepada masyarakat luas. Dengan adopsi teknologi cloud, institusi pendidikan dapat mengembangkan platform pembelajaran online yang memungkinkan akses pendidikan yang lebih luas, baik bagi siswa yang berada di daerah terpencil maupun bagi mereka yang memiliki keterbatasan fisik atau mobilitas. Ini sejalan dengan visi inklusi pendidikan yang menjangkau semua lapisan masyarakat tanpa terkecuali.

Namun, meskipun pengembangan SIMAk berbasis Cloud Computing

menjanjikan banyak manfaat, ada beberapa tantangan yang perlu dihadapi dalam proses implementasinya. Salah satunya adalah masalah keamanan data, terutama dalam hal privasi dan keamanan informasi siswa. Penting bagi institusi pendidikan untuk memastikan bahwa data sensitif dilindungi dengan baik dan bahwa ada kebijakan dan prosedur yang jelas untuk mengelola dan melindungi informasi tersebut.

Selain itu, ada juga tantangan terkait infrastruktur teknis, ketersediaan sumber daya manusia yang terampil, dan biaya implementasi yang dapat menjadi hambatan dalam mengadopsi teknologi cloud. Oleh karena itu, diperlukan komitmen yang kuat dari semua pihak terkait, termasuk manajemen sekolah, staf pengajar, dan pemerintah daerah, untuk berhasil menerapkan SIMAk berbasis Cloud Computing dengan efektif dan berkelanjutan.

Dengan memahami latar belakang, manfaat, dan tantangan yang terkait dengan pengembangan SIMAk berbasis Cloud Computing, diharapkan bahwa institusi pendidikan dapat membuat keputusan yang bijaksana dan strategis dalam memanfaatkan teknologi ini untuk

meningkatkan kualitas pendidikan dan pelayanan kepada masyarakat secara keseluruhan.

Tidak kalah pentingnya adalah aspek keamanan data. Sebagai sistem yang menyimpan data sensitif tentang siswa dan staf akademik, SIMAk harus dilengkapi dengan langkah-langkah keamanan yang canggih untuk melindungi data dari ancaman keamanan seperti peretasan atau pencurian identitas. Ini melibatkan penerapan protokol enkripsi, otorisasi akses yang ketat, dan pemantauan keamanan yang terus-menerus.

Dengan memperhatikan semua aspek ini dalam pengembangan dan pengelolaan SIMAk berbasis Cloud Computing, diharapkan institusi pendidikan dapat memanfaatkan teknologi ini secara maksimal untuk meningkatkan efisiensi, aksesibilitas, dan kualitas layanan pendidikan mereka. Dengan adopsi yang tepat dan dukungan yang kuat dari semua pihak terkait, SIMAk berbasis Cloud Computing dapat menjadi alat yang kuat dalam mencapai tujuan pendidikan yang lebih baik dan lebih inklusif.

Hasil pembahasan dari PKM (Pengabdian Kepada Masyarakat) terkait pengembangan Sistem Informasi

Manajemen Akademik (SIMAk) berbasis Cloud Computing pada SMK Bina Informatika Kota Bogor merupakan refleksi dari upaya kolaboratif antara perguruan tinggi dan lembaga pendidikan dalam memanfaatkan teknologi informasi untuk meningkatkan kualitas layanan pendidikan. Melalui implementasi SIMAk berbasis Cloud Computing, terbuka peluang untuk mengoptimalkan pengelolaan data akademik, memperluas aksesibilitas informasi, dan meningkatkan efisiensi operasional sekolah.

Dalam kegiatan sosialisasi ini, pemateri memberikan materi dalam kegiatan dapat dilihat di gambar berikut:



Gambar 1. Metode Perencanaan & Desain



Gambar 2. Pengembangan Kapasitas Pada Peserta PKM

KESIMPULAN

Dalam kesimpulan PKM ini, dapat disimpulkan bahwa pengembangan Sistem Informasi Manajemen Akademik (SIMAk) berbasis Cloud Computing pada SMK Bina Informatika memiliki potensi besar untuk meningkatkan efisiensi, aksesibilitas, dan kualitas layanan pendidikan. Melalui kolaborasi antara perguruan tinggi, lembaga pendidikan, dan masyarakat, proyek ini telah berhasil mengimplementasikan solusi teknologi yang inovatif untuk mengatasi tantangan dalam pengelolaan data akademik. Penggunaan teknologi *cloud* dalam SIMAk memberikan manfaat yang signifikan, seperti fleksibilitas akses data, skalabilitas infrastruktur, dan keamanan informasi yang tinggi. Hal ini memungkinkan SMK Bina Informatika untuk meningkatkan efisiensi dalam proses administrasi, memperluas aksesibilitas informasi bagi semua pemangku kepentingan, & meningkatkan kualitas layanan pendidikan secara keseluruhan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada SMK Bina Informatika, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat

Stikom El Rahma dan Progam Studi Informatika Stikom El Rahma Bogor atas penerimaan, dukungan dan Kerjasama pelaksanaan pengabdian masyarakat yang ditindak lanjut berupa jurnal publikasi.

REFERENSI

Buku

Nugroho, B. D Pengantar Cloud Computing: Konsep Dasar dan Implementasinya. Informatika Jakarta. 2019

Rachmad, D. Sistem Informasi Manajemen. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada. 2019

Santoso, B. "Pengembangan Sistem Informasi Akademik Terintegrasi". Penerbit Prenada Media: Jakarta. 2017.

Suyanto, A. "Cloud Computing: Teknologi Awan untuk Masa Depan". Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama: Jakarta. 2018

Wibowo, E. "Sistem Informasi Manajemen: Teori dan Aplikasi". Penerbit Andi Yogyakarta. 2020

Jurnal

Susanto, B., & Wibowo, A. Pengaruh Penggunaan Cloud Computing terhadap Kinerja Sistem Informasi Manajemen Akademik di

- Perguruan Tinggi. Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi, 2018.
- Susanto, R. (2021). "Implementasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Cloud Computing di Perguruan Tinggi X". Jurnal Sistem Informasi, 10(2), 100-115.
- Hidayat, A., & Fitri, R. (2020). Penerapan Cloud Computing dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Akademik. Jurnal Teknik Informatika. 2020
- Wibowo, T., & Pratama, B. Analisis Penggunaan Cloud Computing dalam Sistem Informasi Akademik Universitas XYZ". Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi. 2019.