

ancaman siber yang semakin kompleks dan berkembang, perlindungan data menjadi prioritas utama bagi lembaga pendidikan. Keamanan yang lemah dapat mengakibatkan kerugian serius, termasuk pencurian identitas, penipuan, atau penyalahgunaan informasi pribadi mahasiswa. Oleh karena itu, upaya untuk meningkatkan kinerja dan keamanan Sistem Informasi Akademik Kampus adalah suatu keharusan dalam memastikan kelancaran operasional dan integritas data mahasiswa.

Penggunaan SIAKAD STIMATA seringkali melibatkan proses akuisisi dan pemrosesan data yang kompleks. Operasi kueri yang tidak dioptimalkan dapat mengurangi kinerja, memperlambat proses administratif, dan mengurangi respons sistem secara keseluruhan. Saat mengatasi tantangan ini, pengoptimalan kueri adalah aspek kunci untuk meningkatkan efisiensi dan kecepatan pengelolaan data mahasiswa. Dengan mengimplementasikan strategi pengoptimalan query yang tepat, seperti indeks yang efisien, pemilihan struktur data yang optimal, dan tuning query, dapat meningkatkan kinerja SIAKAD STIMATA. Hal ini akan memungkinkan akses cepat dan responsif terhadap data mahasiswa, memastikan bahwa proses administratif berjalan lancar, dan memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik bagi staf dan mahasiswa. Seiring dengan itu, pengoptimalan query juga dapat membantu mengurangi beban pada infrastruktur jaringan dan server, menghemat sumber daya, dan mengurangi biaya operasional secara keseluruhan. Dengan demikian, investasi dalam pengoptimalan kueri tidak hanya berkontribusi pada peningkatan kinerja SIAKAD STIMATA, tetapi juga memberikan manfaat jangka panjang bagi efisiensi operasional dan pengelolaan data mahasiswa di lembaga pendidikan.

Selain itu, kemajuan teknologi informasi turut membawa tantangan baru terkait dengan serangan siber dan celah keamanan yang semakin kompleks. SIAKAD STIMATA yang tidak memadai dalam menghadapi ancaman ini dapat mengakibatkan kerugian besar, baik dalam bentuk kebocoran data maupun gangguan operasional. Selain itu, gangguan operasional akibat serangan siber dapat mengganggu proses administratif, pembelajaran, dan layanan mahasiswa secara keseluruhan.

Dengan meningkatnya ancaman keamanan sistem, perlindungan terhadap integritas dan kerahasiaan data mahasiswa menjadi sangat krusial. Kode sumber aplikasi SIAKAD STIMATA yang tidak aman dapat menjadi celah bagi serangan siber, seperti Brute Force Attack, Man-in-the-Middle (MITM) Attack, Token Leakage, dan Expired Tokens. Oleh karena itu, penerapan praktik pengkodean aman (secure code practices) dengan memanfaatkan JSON Web Tokens (JWT) menjadi penting untuk memastikan bahwa aplikasi SIAKAD STIMATA tidak rentan terhadap eksploitasi keamanan. Dengan menerapkan JWT, informasi autentikasi dapat disandikan dan ditandatangani dalam bentuk token yang terenkripsi, memastikan keamanan dan integritas data selama proses pengiriman antara klien dan server. Langkah-langkah tambahan seperti manajemen token yang tepat, pemantauan aktif terhadap aktivitas yang mencurigakan, serta pembaruan dan pemeliharaan rutin terhadap kode sumber SIAKAD STIMATA juga diperlukan untuk mengurangi resiko serangan siber. Dengan demikian, melalui penerapan praktik pengkodean aman yang tepat, kampus STIMATA dapat meningkatkan pertahanan SIAKAD STIMATA terhadap ancaman keamanan yang semakin kompleks di era digital ini.

Melalui pengembangan ini, diharapkan dapat dikembangkan solusi yang holistik dan terintegrasi untuk optimalisasi kinerja dan keamanan SIAKAD STIMATA. Dengan memperhatikan tantangan kompleks yang dihadapi, integrasi berbagai elemen seperti pengoptimalan query, penerapan praktik pengkodean aman, dan pembaruan sistem secara berkala menjadi kunci dalam menciptakan solusi yang komprehensif. Dengan demikian, kampus STIMATA dapat menjalankan operasional akademiknya dengan lebih efisien, memastikan akses yang cepat dan responsif terhadap informasi mahasiswa, serta menghadapi ancaman keamanan siber dengan tingkat keamanan yang lebih baik. Solusi ini juga akan membantu kampus STIMATA untuk tetap adaptif terhadap perubahan teknologi dan kebutuhan pengguna, sehingga memberikan pengalaman pendidikan yang berkualitas dan aman bagi seluruh komunitas kampus.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan sebelumnya, dapat dirumuskan permasalahannya adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana mengoptimalisasikan SIAKAD kampus STIMATA agar dapat dikelola dengan efektif dan efisien?
- b. Bagaimana mengintegrasikan praktik pengkodean aman (JWT) untuk meningkatkan keamanan sistem pada di STIMATA?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

- a. Menganalisis dan meningkatkan kinerja Sistem Informasi Akademik melalui

penerapan teknik optimalisasi kueri yang efektif, sehingga memastikan pengambilan dan pengelolaan data mahasiswa menjadi lebih responsif dan efisien.

- b. Mengidentifikasi dan mengatasi potensi kerentanan keamanan dalam SIAKAD STIMATA dengan mengimplementasikan praktik pengkodean aman, khususnya menggunakan (JWT), guna memperkuat integritas dan kerahasiaan data mahasiswa serta mengurangi risiko serangan siber.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang ditentukan dalam penelitian ini yaitu atribut yang digunakan berupa:

- a. Penelitian ini akan terbatas pada analisis kinerja Sistem Informasi Akademik (SIAKAD) di lingkungan kampus STMIK PPKIA Pradnya Paramita.
- b. Fokus utama penelitian ini adalah pada pengelolaan dan pengambilan data mahasiswa serta kegiatan akademik melalui SIAKAD STIMATA.
- c. Batasan waktu penelitian ini akan mencakup periode tahun akademik 2021-2022 dan 2022-2023, yang dapat disesuaikan sesuai dengan kebutuhan penelitian.
- d. Penelitian ini akan berfokus pada identifikasi potensi kerentanan keamanan dalam SIAKAD STIMATA dan implementasi praktik pengkodean aman dengan memanfaatkan JWT.
- e. Analisis kinerja SIAKAD STIMATA akan difokuskan pada pengoptimalan operasi kueri untuk meningkatkan responsivitas dan efisiensi sistem.

1.5 Kontribusi Penelitian

Dengan menerapkan teknik pengoptimalan query dan praktik pengkodean aman menggunakan JWT dalam SIAKAD STIMATA, penelitian ini memberikan kontribusi dalam pemahaman dan pengembangan solusi holistik untuk meningkatkan kinerja dan keamanan sistem informasi akademik di lingkungan kampus STIMATA.