

ANALISIS PERFORMA APLIKASI MOBILE MENGGUNAKAN KODULAR DAN INTEGRASI RESTFUL API DALAM KONTEKS KINERJA DAN KEAMANAN

Agung Arifin¹⁾, Desyderius Minggu²⁾, Muhammad Ridwan³⁾

^{1), 2), 3)} Prodi Teknik Telekomunikasi Militer. Politeknik Angkatan Darat Jl. Raya Anggrek No. 1 Junrejo, Batu, Indonesia

E-mail: ¹⁾komd4516@gmail.com, ²⁾desyderius07@gmail.com,

³⁾ridwan.mtte20@gmail.com

PERFORMANCE ANALYSIS OF MOBILE APPLICATION USING KODULAR AND RESTFUL API IN THE CONTEXT OF PERFORMANCE AND SECURITY

Abstract: access to a wide range of services and features. With platforms like Kodular and the widespread adoption of RESTful APIs, developers now have potent tools to swiftly create feature-rich mobile apps. However, ensuring these apps deliver optimal performance and security remains paramount for their success. This study seeks to examine the performance and security aspects of mobile apps built using Kodular and integrated with RESTful APIs. Performance analysis delves into factors like response time, network latency, and resource usage to gauge app efficiency. Security considerations include authentication methods, data encryption, and defense against common vulnerabilities such as XSS and SQL injection. Through thorough experimentation and evaluation, this research sheds light on the performance traits and security risks of Kodular-built apps with RESTful API integration. These findings aid in refining development practices and assisting developers in boosting the performance and security of their mobile apps within the Kodular framework.

Abstrak: Aplikasi mobile telah menjadi bagian integral dari kehidupan sehari-hari, memberikan kemudahan dan aksesibilitas ke berbagai layanan dan fungsionalitas. Dengan munculnya platform seperti Kodular dan penggunaan luas API RESTful, para pengembang telah memperoleh alat yang kuat untuk membuat aplikasi mobile yang kaya fitur dengan cepat. Namun, memastikan kinerja dan keamanan optimal tetap menjadi hal yang krusial untuk kesuksesan aplikasi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis aspek kinerja dan keamanan dari aplikasi mobile yang dikembangkan menggunakan Kodular dan diintegrasikan dengan RESTful API. Analisis kinerja difokuskan pada faktor-faktor seperti waktu respons, latensi jaringan, dan pemanfaatan sumber daya untuk mengevaluasi efisiensi aplikasi. Selain itu, pertimbangan keamanan mencakup mekanisme otentikasi, enkripsi data, dan perlindungan terhadap kerentanan umum seperti *cross-site scripting* (XSS) dan injeksi SQL. Melalui serangkaian eksperimen dan evaluasi yang teliti, penelitian ini memberikan wawasan tentang karakteristik kinerja dan risiko keamanan dari aplikasi mobile yang dibangun dengan Kodular dan integrasi RESTful API. Temuan ini membantu memperbaiki praktik pengembangan dan membimbing para pengembang dalam meningkatkan kinerja dan keamanan aplikasi mobile mereka dalam lingkungan Kodular.

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan teknologi, penggunaan aplikasi mobile telah menjadi semakin meluas dalam kehidupan sehari-hari. Aplikasi tersebut tidak hanya menyediakan kemudahan, tetapi juga memberikan aksesibilitas yang lebih besar terhadap berbagai layanan dan fitur yang dibutuhkan oleh pengguna. Platform seperti Kodular dan penggunaan API RESTful memainkan peran penting dalam mempercepat proses pengembangan aplikasi mobile, memberikan pengembang alat yang kuat untuk menciptakan aplikasi dengan fitur-fitur yang kaya dalam waktu yang relatif singkat.

Namun, dibalik kemudahan yang ditawarkan oleh teknologi ini, terdapat tantangan baru yang harus dihadapi, terutama terkait dengan kinerja dan keamanan aplikasi. Kinerja yang optimal menjadi kunci kesuksesan sebuah aplikasi mobile, mengingat pengguna seringkali memiliki harapan yang tinggi terhadap responsivitas dan kecepatan aplikasi. Selain itu, dalam lingkungan yang semakin rentan terhadap ancaman keamanan cyber, perlindungan data pengguna dan sistem aplikasi menjadi sangat penting.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara mendalam aspek kinerja dan keamanan dari aplikasi mobile yang dikembangkan menggunakan Kodular dan terintegrasi dengan API RESTful. Analisis kinerja akan memperhatikan berbagai faktor seperti waktu respons, latensi jaringan, dan penggunaan sumber daya untuk mengevaluasi efisiensi aplikasi. Sementara itu, aspek keamanan akan meliputi pemilihan mekanisme otentikasi yang tepat, enkripsi data yang kuat, serta upaya perlindungan terhadap kerentanan umum seperti serangan XSS dan injeksi SQL.

Melalui serangkaian eksperimen dan evaluasi, diharapkan penelitian ini dapat memberikan wawasan yang berharga

tentang karakteristik kinerja dan risiko keamanan yang terkait dengan pengembangan aplikasi mobile menggunakan Kodular dan integrasi API RESTful. Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan untuk memperbaiki praktik pengembangan aplikasi mobile serta membantu para pengembang dalam meningkatkan kinerja dan keamanan aplikasi mereka dalam ekosistem Kodular yang semakin berkembang.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini dirancang untuk menyelidiki secara komprehensif aspek kinerja dan keamanan dari aplikasi mobile yang dikembangkan menggunakan Kodular dan terintegrasi dengan API RESTful. Berikut adalah langkah-langkah yang akan diambil dalam penelitian ini:

1. Pengumpulan Data Awal: Tahap awal penelitian akan melibatkan pengumpulan data tentang aplikasi mobile yang telah dikembangkan menggunakan Kodular dan terhubung dengan API RESTful. Data yang dikumpulkan akan mencakup spesifikasi aplikasi, kode sumber, dan detail implementasi integrasi API.
2. Perancangan Eksperimen: Langkah berikutnya adalah merancang serangkaian eksperimen untuk menganalisis kinerja dan keamanan aplikasi. Ini akan mencakup pembuatan skenario pengujian yang mencakup berbagai situasi penggunaan yang mungkin, serta skenario serangan keamanan yang potensial.
3. Implementasi: Setelah perancangan eksperimen selesai, aplikasi mobile akan diimplementasikan sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan. Integrasi dengan API RESTful akan dibangun dengan memperhatikan praktik terbaik dalam pengembangan aplikasi.

4. Pengujian Kinerja: Serangkaian pengujian kinerja akan dilakukan untuk mengevaluasi responsivitas aplikasi, waktu respons, dan penggunaan sumber daya seperti CPU dan memori. Pengujian ini akan dilakukan menggunakan alat pengujian kinerja khusus serta metode pengujian manual.

5. Pengujian Keamanan: Pengujian keamanan akan dilakukan untuk mengidentifikasi potensi kerentanan dan ancaman keamanan yang mungkin dieksploitasi. Ini akan melibatkan pengujian penetrasi, analisis kerentanan, dan pemindaian keamanan secara menyeluruh.

6. Analisis Data: Setelah data dari pengujian kinerja dan keamanan dikumpulkan, akan dilakukan analisis komprehensif untuk mengevaluasi hasil pengujian. Ini akan melibatkan perbandingan antara hasil eksperimen dengan standar kinerja dan keamanan yang telah ditetapkan.

7. Interpretasi dan Kesimpulan: Langkah terakhir adalah menginterpretasikan hasil penelitian dan menyusun kesimpulan. Temuan dari penelitian ini akan digunakan untuk memberikan rekomendasi dan panduan bagi pengembang dalam meningkatkan kinerja dan keamanan aplikasi mobile mereka.

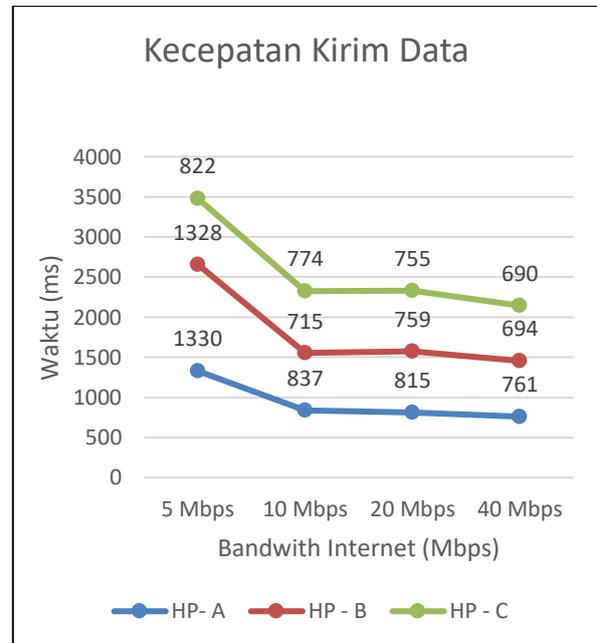
Dengan demikian, metode penelitian ini akan memberikan pemahaman yang mendalam tentang kinerja dan keamanan aplikasi mobile yang dikembangkan menggunakan Kodular dan terintegrasi dengan API RESTful, serta memberikan kontribusi signifikan bagi pengembangan aplikasi mobile di masa depan.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian ini mengungkap sejumlah temuan yang relevan terkait dengan kinerja dan keamanan aplikasi mobile yang dikembangkan menggunakan Kodular dan

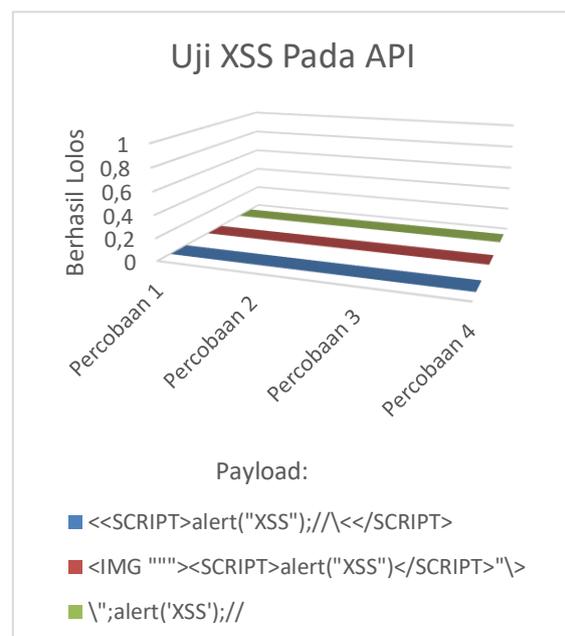
terintegrasi dengan API RESTful. Berikut adalah beberapa hasil utama yang ditemukan:

1. Kinerja Aplikasi



Gambar 1. Pengujian kecepatan kirim data

2. Keamanan Aplikasi



Gambar 2. Pengujian kewanan API

PEMBAHASAN

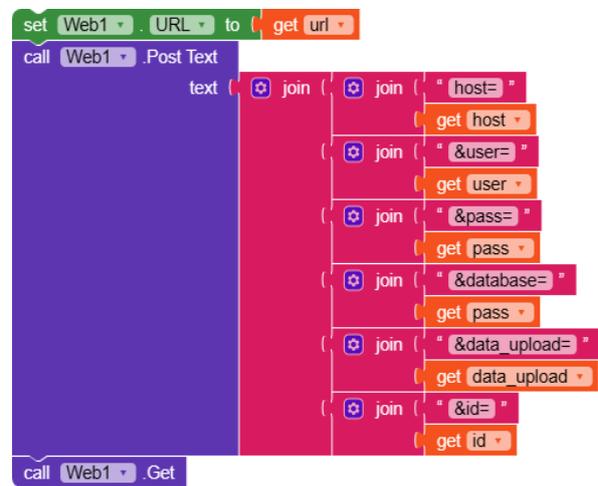
Dalam pembahasan hasil penelitian ini, beberapa aspek kunci perlu diperhatikan untuk memahami implikasi temuan yang telah diungkap: **(urutan gambar dulu baru penjelasan)**

Algoritma yang tergambar pada Gambar 3 dan diimplementasikan dalam Kodular meliputi dua tahap, yaitu inisialisasi URL MySQL dan instruksi POST. Pada tahap ini, data yang dikirimkan adalah informasi desa yang terkait dengan nama desa, kecamatan, dan kabupaten. Ini mengindikasikan bahwa aplikasi menggunakan API untuk berkomunikasi dengan database MySQL untuk mengirim dan menerima data desa.

Sementara itu, algoritma yang tergambar pada Gambar 4 dan diimplementasikan dalam API yang ditulis menggunakan bahasa PHP juga melibatkan dua tahap dalam blok untuk menerima instruksi POST. Tahap pertama adalah inisialisasi data yang diterima, yang kemudian diikuti oleh instruksi untuk menambahkan data tersebut pada baris baru dalam database MySQL. Hal ini menunjukkan bahwa API memproses permintaan POST dari aplikasi, dan kemudian menyimpan data yang diterima ke dalam database MySQL untuk pengelolaan lebih lanjut.

MySQL pada Gambar 5 sebagai sistem manajemen basis data relasional, berfungsi sebagai penyimpan data utama yang diakses oleh aplikasi dan API. Dalam konteks ini, MySQL digunakan untuk menyimpan informasi desa yang dikirimkan oleh aplikasi melalui API. Dengan kemampuannya dalam menyediakan fitur-fitur seperti penyimpanan data yang terstruktur, kueri kompleks, dan keamanan data, MySQL memungkinkan aplikasi untuk mengakses dan mengelola data desa dengan efisien dan aman. Dengan demikian, integrasi antara Kodular, API, dan MySQL memberikan landasan yang kuat untuk fungsionalitas aplikasi yang andal dan

berkinerja tinggi, serta memungkinkan penggunaan data yang efektif dalam pengembangan aplikasi berbasis web.



Gambar 3. Algoritma Kodular

```
<?php
$hostname = isset($_POST["host"]);
$user = isset($_POST["user"]);
$password = isset($_POST["pass"]);
$database = isset($_POST["database"]);
$upload = isset($_POST["data_upload"]);
$idDesa = isset($_POST["id"]);

$koneksi = mysqli_connect($hostname, $user,
    $password, $database);
$query = "INSERT INTO desa (informasi_desa)
    VALUE (JSON_OBJECT($upload))";
$result = mysqli_query($koneksi, $query);
mysqli_close($koneksi);
?>
```

Gambar 4. Algoritma API

Table structure Relation view

#	Name	Type	Collation	Attributes
<input type="checkbox"/>	1 id	int(11)		
<input type="checkbox"/>	2 informasi_desa	json		

Gambar 5. Algoritma MySQL

PENUTUP

Penerapan algoritma yang tergambar dalam Kodular dan API memberikan landasan yang kuat untuk interaksi antara aplikasi dan server basis data. Dengan demikian, aplikasi dapat mengirim dan menerima data dengan efisien, meningkatkan responsivitas dan pengalaman pengguna secara keseluruhan.

Dalam konteks keamanan, perlindungan data sensitif pengguna menjadi prioritas utama. Dengan menggunakan teknik enkripsi dan mekanisme otentikasi yang tepat, aplikasi dapat melindungi data pengguna dari ancaman keamanan yang mungkin timbul.

Dengan demikian, integrasi Kodular, API, dan MySQL tidak hanya memungkinkan pengembangan aplikasi yang berkualitas tinggi, tetapi juga memberikan solusi yang skalabel dan fleksibel untuk memenuhi kebutuhan aplikasi masa depan. Dengan berbagai keuntungan yang ditawarkan oleh kombinasi teknologi ini, pengembang dapat terus mengembangkan aplikasi yang inovatif dan memenuhi standar kualitas yang tinggi dalam industri teknologi informasi yang terus berkembang.

Sebagai saran untuk pengembang dan peneliti di masa depan, beberapa hal dapat dipertimbangkan. Mengoptimalkan kode aplikasi dan kinerja sistem secara keseluruhan. Hal ini meliputi penggunaan teknik pengelolaan memori yang efisien, caching data yang tepat, serta pengoptimalan kueri database untuk mengurangi beban server.

DAFTAR PUSTAKA

Wijaya, A., Mukti, A. R., Erlansyah, D., & Anissa, D. L. F. (2023). Sosialisasi Aplikasi Go Pindang dengan Kodular pada Sekitar Rumah Sakit Pelabuhan Palembang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 7-14.

Hutapea, W. A., & Friska, J. (2023). Developing Kodular-Based Electronic Glossary of Anglicism as Teaching Tool. *International Journal of Research and Review (IJRR)*, 10(3), 374-381.

Kusuma, V. A., Putra, M. I. A., & Suprpto, S. S. (2022). Sistem Monitoring Stok dan Penjualan Minuman pada Vending Machine berbasis Internet of Things (IoT) Menggunakan Google Sheets dan Kodular. *Jurnal Sistim Informasi Dan Teknologi*, 94-98.

Alda, M., Apriani, D., Hsb, R. R., & Tama, A. A. (2023). Sistem Informasi Pemesanan Makan Berbasis Mobile pada Warung Bunda Ranti. *MODELING: Jurnal Program Studi PGMI*, 10(4), 149-159.

Ahmad, I., Suwarni, E., Borman, R. I., Rossi, F., & Jusman, Y. (2021, October). Implementation of RESTful API Web Services Architecture in Takeaway Application Development. In *2021 1st International Conference on Electronic and Electrical Engineering and Intelligent System (ICE3IS)* (pp. 132-137). IEEE.

Nawangnugraeni, D. A., Abdillah, M. Z., Suseno, A. T., Dimiyati, A., Daroji, D., & Amalia, L. (2023). APLIKASI BERBASIS ANDROID UNTUK PENJADWALAN KEGIATAN PONDOK PESANTREN MENGGUNAKAN KODULAR. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, 10(2), 638-653.

Alfian, A., Fauzi, L., & Firmansyah, H. (2020). Prototipe sistem informasi pemesanan valet parking berbasis internet of things. *Autocracy: Jurnal Otomasi, Kendali, dan Aplikasi Industri*, 7(2), 72-79.

- Ritzkal, R., Prakosa, B. A., Munandar, I. P. A., Amalia, P. P., Hendrawan, A. H., & Kamilah, N. (2023). Remote-Controlled Bluetooth-Enabled Smart Shopping Cart: Prototype and Evaluation. *Ingénierie des Systèmes d'Information*, 28(5).
- Annapoorna, E., Patel, T. P., Praneeth, C., Sanjay, P. J., Raj, V. H., Thethi, H. P., & Kalra, R. (2024). Sustained Approach for Accident Detection and Rescue Alerting System. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 507, p. 01035). EDP Sciences.
- Alda, M., Putri, S., Yolanda, A. E., & Fiddarain, S. (2024). Rancangan Sistem Pendataan Siswa Berprestasi Berbasis Mobile Dengan Metode Waterfall. *Bulletin of Computer Science Research*, 4(2), 207-214.
- Amin, R. (2020). Implementasi Restfull Api Menggunakan Arsitektur Microservice Untuk Manajemen Tugas Kuliah (Studi Kasus: Mahasiswa STMIK AKAKOM) (Doctoral dissertation, STMIK AKAKOM Yogyakarta).
- Muyasir, M., & Musfika, R. (2022). Perancangan Aplikasi Media Pembelajaran Dasar Desain Grafis Berbasis Android Menggunakan Web Kodular. *Journal Of Information Technology (JINTECH)*, 3(1), 22-28.
- Rawat, B., & Purnama, S. (2021). MySQL Database Management System (DBMS) On FTP Site LAPAN Bandung. *International Journal of Cyber and IT Service Management*, 1(2), 173-179.
- Ramadhan, R. F., & Mukhaiyar, R. (2020). Penggunaan Database Mysql dengan Interface PhpMyAdmin sebagai Pengontrolan Smarthome Berbasis Raspberry Pi. *JTEIN: Jurnal Teknik Elektro Indonesia*, 1(2), 129-134.
- Kurniawan, T. B. (2020). Perancangan sistem aplikasi pemesanan makanan dan minuman pada cafetaria no caffe di Tanjung Balai Karimun menggunakan bahasa pemrograman PHP Dan MySQL. *Jurnal Tikar*, 1(2), 192-206.
- Sitanggang, R., Dachi, T. U., & Manurung, I. H. (2022). Rancang bangun sistem penjualan tanaman hias berbasis web menggunakan php dan mysql. *JURNAL TEKNOLOGI KESEHATAN DAN ILMU SOSIAL (TEKESNOS)*, 4(1), 84-90.
- Fauzia, K. (2020). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Piutang Usaha Berbasis Web Menggunakan PHP dan MySQL. *Jurnal Tekno Kompak*, 14(2), 80-85.