

ABSTRAK

Nama : Agus Sugianto
Program Studi : Teknik Informatika
Judul : Optimasi Integrasi Sistem Kepegawaian Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Melalui Pengembangan Application Programming Interface (Api) Berbasis Microservices
Dosen Pembimbing : Ir. Muhamad Ramli M.Kom

ABSTRAK

Sistem kepegawaian di Kementerian PUPR masih menggunakan arsitektur monolitik yang memiliki keterbatasan dalam skalabilitas, fleksibilitas, dan integrasi data, sehingga menghambat efisiensi operasional serta pengembangan fitur baru. Sistem monolitik yang terintegrasi dalam satu kesatuan menyebabkan setiap perubahan atau penambahan fitur membutuhkan usaha besar dan berisiko mengganggu keseluruhan sistem. Selain itu, sistem ini sulit diintegrasikan dengan platform eksternal seperti SI-ASN, yang penting dalam pengelolaan data kepegawaian secara nasional. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan sistem berbasis *microservices* yang lebih modular, fleksibel, dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan organisasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem kepegawaian berbasis *microservices* guna meningkatkan efisiensi operasional, kemudahan integrasi, serta skalabilitas sistem. Metode penelitian mencakup analisis sistem eksisting, perancangan arsitektur *microservices*, pengembangan API untuk integrasi antar layanan, serta pengujian performa dan keamanan sistem. Pengujian dilakukan untuk mengevaluasi responsivitas sistem, efisiensi penggunaan sumber daya, serta keamanan akses data pegawai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berbasis *microservices* mampu meningkatkan efisiensi dengan mempercepat waktu respons, mengoptimalkan penggunaan sumber daya, serta memudahkan integrasi dengan SI-ASN dan sistem eksternal lainnya. Pengujian juga membuktikan bahwa pendekatan ini meningkatkan fleksibilitas dalam pengelolaan data pegawai, memungkinkan pengembangan fitur baru tanpa mengganggu layanan lain, serta meningkatkan keamanan dengan otorisasi berbasis API.

Kesimpulannya, implementasi arsitektur *microservices* pada sistem kepegawaian Kementerian PUPR memberikan peningkatan signifikan dalam skalabilitas, efisiensi operasional, dan keamanan sistem dibandingkan dengan arsitektur monolitik. Pendekatan ini juga mendukung transformasi digital dalam pengelolaan kepegawaian dan memastikan sistem dapat beradaptasi dengan kebutuhan masa depan.

Kata Kunci : API, integrasi sistem, *microservices*, sistem kepegawaian, skalabilitas.

ABSTRACT

The human resource system at the Ministry of Public Works and Housing (PUPR) still uses a monolithic architecture with limitations in scalability, flexibility, and data integration, which hampers operational efficiency and the development of new features. The tightly integrated monolithic system makes any modifications or feature additions require significant effort and risk disrupting the entire system. Additionally, this system struggles to integrate with external platforms such as SI-ASN, which is essential for national personnel data management. Therefore, the development of a more modular, flexible, and adaptive microservices-based system is necessary. This study aims to design and implement a microservices-based personnel system to enhance operational efficiency, ease of integration, and system scalability. The research methodology includes analyzing the existing system, designing a microservices architecture, developing APIs for service integration, and conducting performance and security testing. Testing is conducted to evaluate system responsiveness, resource utilization efficiency, and the security of personnel data access. The research results indicate that a microservices-based system improves efficiency by reducing response time, optimizing resource utilization, and facilitating integration with SI-ASN and other external systems. Testing also confirms that this approach enhances flexibility in personnel data management, enables feature development without disrupting other services, and strengthens security through API-based authorization.

In conclusion, implementing a microservices architecture in the human resource system of the Ministry of PUPR significantly improves scalability, operational efficiency, and system security compared to a monolithic architecture. This approach also supports digital transformation in personnel management and ensures the system can adapt to future needs.

Keywords: API, human resource system, microservices, scalability, system integration.