

## INTISARI

Pembangunan gedung baru Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada, Gedung ERIC dan Gedung SGLC, menjadi pusat studi dan produktivitas oleh civitas akademika. Terpusatnya kegiatan civitas akademika mengharuskan gedung baru memiliki tingkat keamanan yang tinggi dan aman dari kegiatan tidak diinginkan. Sumber daya internal memiliki data penting untuk pengelolaan internal. Permasalahan terbentuk dalam memastikan seluruh aktivitas pengunjung di gedung SGLC dan ERIC aman dan tercatat secara ketat. Pemeriksaan keamanan secara konvensional oleh tenaga kerja memiliki beberapa kelemahan, yaitu banyaknya tenaga kerja yang terpakai, waktu pemeriksaan manual lama, kemungkinan *human error* tinggi, serta tidak menjamin transparansi data keamanan. Solusi Sistem Akses Kontrol menawarkan dua perangkat terbentuk, yaitu aplikasi berbentuk *website* dan *device* sebagai pemindaian identitas pengunjung. Aplikasi *website* memusatkan pengaturan dari data Sistem Akses Kontrol. Fungsi lain dari *website* adalah pemantauan seluruh data aktivitas civitas akademika di gedung. Autentikasi pengunjung di Sistem Akses Kontrol dikembangkan untuk menerima kartu-kartu identitas yang memiliki RFID, antara lain Kartu Tanda Mahasiswa (KTM), Kartu Tanda Pegawai (Karpeg), Kartu Tanda Penduduk (KTP), Surat Izin Mengemudi (SIM), serta *fingerprint* melalui *device*. Kunjungan ruangan pada gedung dengan RFID maupun *fingerprint* akan tercatat di *database* secara langsung. Pintu ruangan akan menyesuaikan dengan *database* terkait hak akses dari pengunjung. Pengembangan *website* Sistem Akses Kontrol terpisah di sisi *frontend* dan sisi *backend*. *Frontend* merupakan bentuk *website* dari tampilan dan penghubung ke *database*, sedangkan *backend* berfungsi pengelolaan data dan komunikasi ke *device*. Pengembangan *backend* berkonsep *microservice*, memungkinkan pembuatan fitur terpisah yang terintegrasi. *Microservice* autentikasi terlibat dalam seluruh autentikasi pengunjung, *admin*, ruangan, dan tipe pengunjung. Hasil dari pengembangan diuji dan dievaluasi berdasarkan skenario-skenario penggunaan tim internal maupun pengunjung untuk membuktikan validitas peningkatan keamanan gedung. Pengembangan Sistem Akses Kontrol diharapkan mampu menjadi solusi pemantauan dan peningkatan keamanan di gedung baru Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada.

Kata kunci: *Internet of Things (IoT)*, *microservices*, *containerization*, *webapp*

## ABSTRACT

Development of new buildings Faculty of Engineering Gadjah Mada University, Engineering Research and Innovation Center (ERIC) and Smart Green Learning Center (SGLC), will be center of academics activity and productivity. Centralized academics activity obliges new buildings to have high security and away from unexpected things. Problems come up while making sure that all visitors' activity in new buildings strictly. Security check with conventional method has some weakness, such as too many resources used, overlong check, has a high change human error, and doesn't guarantee transparency of buildings usage. Sistem Akses Kontrol offers solution with two devices, that is website application and device to scan visitor's identity. Website application focus on maintaining Sistem Akses Kontrol data. Visitor authentication on Sistem Akses Kontrol developed to receive identity cards that has RFID, for example: Student's Card (KTM), ID Card (KTP), Employee Card (Karpeg), Driver License (SIM), and fingerprint using device. Room visit in building, whether using RFID or fingerprint, will be recorded to database directly. Sistem Akses Kontrol website development separated into frontend side and backend side. Frontend contains interface of website and connector to system. Backend developed with microservice concept, allows to create feature separately and integrated each other. Authentication microservice involved in all visitor authentication, admin, rooms, and visitor role. The application of Sistem Akses Kontrol expected to increase security on new buildings Faculty of Engineering Gadjah Mada University.

Keywords: Internet of Things (IoT), microservices, containerization, webapp