

ABSTRAK

Teknologi seluler telah berkembang pesat ditandai dengan hadirnya teknologi 5G yang menawarkan kecepatan lebih tinggi dan latensi lebih rendah. Implementasi 5G saat ini membutuhkan keahlian khusus dikarenakan konfigurasi yang cukup kompleks, sehingga lembaga pelatihan memerlukan solusi untuk mengadopsi teknologi 5G untuk melatih keterampilan pekerja. Namun ini dapat terhambat oleh keterbatasan sumber daya yang tersedia. Selain itu, pengelolaan jaringan 5G masih menghadapi tantangan dalam pengumpulan data real-time dan rentan terhadap kesalahan manusia, yang bisa mengurangi efisiensi dan keandalan sistem.

Tugas akhir ini bertujuan untuk mengembangkan dashboard pelatihan berupa sistem simulasi jaringan 5G RAN. Sistem diimplementasikan menggunakan platform open-source OpenAirInterface (OAI) sebagai komponen 5G dengan pendekatan cloud native, didukung dengan framework ReactJS di sisi frontend dan Django di sisi Backend. Semua komponen 5G dijalankan dalam lingkungan kontainer dengan Kubernetes sebagai orkestrator kontainer untuk mendukung skalabilitas yang memungkinkan penggunaan RAN yang terisolasi bagi setiap pengguna. Spesifikasi fungsi yang diterapkan dalam sistem simulasi ini mengikuti standar yang ditetapkan oleh O-RAN Alliance.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa sistem simulasi mampu mendukung hingga 10 pengguna secara simultan, yang berarti dapat menangani 10 koneksi end-to-end yang berbeda. Namun jumlah pengguna dapat ditingkatkan dengan meningkatkan sumber daya yang digunakan dan menghitung perkiraan sumber daya menggunakan rumus yang telah disediakan. Selain itu, pengujian pada frontend dan backend menunjukkan bahwa semua fungsi dan fitur berjalan dengan baik. Berdasarkan pengujian User Acceptance Testing, sistem mendapatkan skor SUS sebesar 77,1 dengan indikator "Good" yang mendekati "Excellent."

Kata kunci : 5G, Simulasi, Dasbor, OAI, CNF