

ABSTRAK

Penelitian ini membahas *Analisis Distribusi Aliran Udara dalam Ruang Ber-AC* menggunakan metode *Computational Fluid Dynamics* (CFD) untuk mengevaluasi pola sebaran aliran udara dalam ruangan tertutup. Simulasi dilakukan dengan memodelkan geometri ruangan tiga dimensi melalui Autodesk Fusion 360 dan dianalisis menggunakan ANSYS Fluent 2025 R1. Variasi temperatur *inlet* AC antara 16°C–24°C serta kecepatan aliran antara 2 m/s–4 m/s digunakan untuk mengetahui pengaruh masing-masing parameter terhadap distribusi udara. Hasil simulasi menunjukkan pola aliran jet yang menyebar diagonal ke bawah dan membentuk sirkulasi ulang di bagian bawah ruangan. Seluruh aliran tergolong turbulen berdasarkan bilangan Reynolds ($Re > 4000$). Validasi terhadap data eksperimen pada kondisi *inlet* 16°C dan 3,5 m/s menunjukkan selisih temperatur rata-rata sebesar 0,55°C dan nilai *Nash-Sutcliffe Efficiency* (NSE) sebesar 0,858, yang menandakan tingkat akurasi simulasi yang tinggi. Variasi temperatur menunjukkan peningkatan temperatur rata-rata ruangan sebesar 1,37°C setiap kenaikan 2°C, sementara peningkatan kecepatan *inlet* menunjukkan peningkatan kecepatan rata-rata ruangan dan penurunan temperatur secara signifikan. Disimpulkan bahwa kecepatan udara *inlet* lebih berpengaruh dalam mendistribusikan udara secara merata dibandingkan temperatur *inlet*.

Kata Kunci: Aliran Udara, Temperatur Udara, Kecepatan Udara, Computational Fluid Dynamic (CFD).