

Analisa kenyamanan thermal dalam kabin MPV melalui perbandingan model ducting dengan menggunakan CFD

Purwanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241689&lokasi=lokal>

Abstrak

Manusia selalu menginginkan lingkungan yang nyaman secara thermal. Hal ini terlihat dari perkembangan teknologi AC yang simultan dilakukan. Baik itu pada gedung maupun pada mobil- Misalnya seperti perkembangan penggunaan refrigerant yang ramah lingkungan, otomatisasi penyesuaian temperatur maupun pengaturan inlet aliran udara dingin kedalam kabin. Dalam merancang pengaturan inlet aliran pada AC mobil diperlukan perhitungan dan simulasi pengaturan sirkulasi udara didalam kabin mobil tersebut. Dalam hal ini menggunakan perbandingan dua model ducting. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui waktu yang diperlukan untuk mencapai keadaan thermal didalam kabin mobil MPV dengan enam penumpang, sehingga hasil yang diharapkan adalah model ducting yang paling optimal dalam memenuhi kenyamanan thermal. Dalam perancangan ini, digunakan program CFD (Computational Fluid Dynamics). Tujuan pemakaian program ini adalah untuk mendapatkan hasil yang lebih cepat dan akurat. Dengan penggunaan CFD dapat disimulasikan kondisi yang kita inginkan dan hasilnya dapat menampilkan kontur temperatur dan kecepatan udara didalam kabin penumpang yang akan dipakai sebagai parameter kenyamanan thermal dalam kabin. Setelah hasil perhitungan didapat dan dibandingkan dengan referensi standar kenyamanan thermal berdasarkan ISO 7730, terlihat bahwa kabin MPV dengan keadaan temperatur awal yang tinggi dan waktu idle 3 menit serta arah inlet seperti yang dilakukan dalam simulasi ini tidak memenuhi standar kenyamanan thermal untuk penumpangnya.