

Analisa kenyamanan terminal ruangan kantor dengan penyelesaian simulasi computational fluid dynamics

Anna Yuliarti Khodijah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241083&lokasi=lokal>

Abstrak

Setiap orang selalu menginginkan terciptanya lingkungan nyaman secara termal. Hal ini ditunjukkan dari bentuk bangunan dan ruangan di seluruh dunia- dari zaman prasejarah sampai sekarang. Saat ini, menciptakan lingkungan yang nyaman termal merupakan salah satu parameter yang penting untuk diperhatikan dalam mendesain bangunan.

Dalam mendesain sistem pemanasan dan pendinginan pada bangunan untuk mencapai kenyamanan termal diperlukan pengetahuan yang lengkap tentang sirkulasi udara di dalam ruangan. CFD dapat digunakan untuk mengestimasi temperatur dan kecepatan udara di dalam ruangan.

Skripsi ini mempresentasikan pendekatan adaptif dan model untuk kenyamanan termal. Setelah pengambilan data dengan alat pengukuran yang sesuai, seperti: termokopel, pitot tube dan digital temperature recorder, data-data ini akan disimulasikan dengan PHOENICS 1.4 dan PHOENICS 1.5. Setelah itu, dari hasil visualisasi data akan diambil beberapa informasi untuk selanjutnya dimasukkan dalam perhitungan kenyamanan termal.

Akhirnya, setelah nilai hasil perhitungan didapat dan dibandingkan dengan parameter standar kenyamanan termal ISO 7730, terlihat bahwa ruangan kantor dalam kasus ini memenuhi standar kenyamanan termal. Hal ini berarti pula bahwa kenyamanan termal telah terpenuhi pada saat pengambilan data.

.....Man has always striven to create a thermally comfortable environment. This is reflected in buildings around the world from ancient history to present day. Today, creating a thermally comfortable environment is still one of the most important parameters to be considered when designing buildings. The design of building heating and cooling systems to achieve high levels of thermal comfort requires a detailed knowledge of the air circulation within the building space. CFD can be applied to building enclosures to estimate the air temperatures and air speeds throughout the space.

This paper presents an adaptive approach and model for thermal comfort. After obtaining the data taken by several measurement equipment, such as thermocouples, pitot tube and digital temperature recorder, these data will be simulated by using PHOENICS 1.4 and PHOENICS 1.5. Therefore the visualization can give us further information so that we can calculate the Thermal Comfort formula.

Finally, as the calculated values of Thermal Comfort formula being compared to ISO 7730, the result has clearly stated that this office room has fulfilled the parameters needed to maintain the thermal comfort. It also means that Thermal Comfort has been achieved during the experiment taken place.