

Model pola distribusi aliran udara dan temperatur ruang operasi Rumah Sakit X. menggunakan FLOVENT V7 = Model airflow distribution pattern and temperature in operating room hospital "X" using flovent V7

Ispa Firmazona, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20248743&lokasi=lokal>

Abstrak

Pola distribusi aliran udara dan temperatur di dalam ruang bersih (clean room) suatu rumah sakit menjadi salah satu faktor utama untuk mencapai tingkat kenyamanan dan kesehatan pasien serta staf sesuai dengan standar ASHRAE dan persyaratan teknis serta medis yang berlaku. Kompleksitas perancangan clean room dapat disederhanakan dengan pengembangan model pola distribusi aliran udara dan temperatur berbantuan aplikasi perangkat lunak FLOVENT V7.

Hasil simulasi dan visualisasi model menunjukkan bahwa banyak faktor yang berpengaruh terhadap pola distribusi aliran dan temperatur udara didalam operating theater antara lain : temperatur dan laju alir volumeterik udara segar, letak dan jenis serta dimensi laminar flow diffuser dan return air grille, jenis material dinding, lantai serta langit-langit, perletakkan lampu, meja operasi, perlengkapan elektronik penunjang operasi serta posisi dokter dan para medis. Penentuan temperatur udara masuk, laju alir udara dan tekanan udara didalam operating theater yang disesuaikan dengan kondisi fisik ruangan merupakan persyaratan awal untuk memenuhi kondisi nyaman temperatur didalam ruang operasi. Beberapa hasil yang ditunjukkan pada simulasi, didapat nilai yang mendekati standar ASHRAE yaitu temperatur 20°C sampai 24°C, tekanan $\approx 12,5$ Pa, laju alir udara 0,45 m/s dan pola aliran uni directional flow (laminar). Model yang dirancang dan dikembangkan ini selanjutnya dapat digunakan sebagai salah satu acuan dalam perancangan awal - airflow modelling in operating theater - . Analisis dan unjuk kerja thermal pada salah satu operating theater di Indonesia akan dibahas secara dalam makalah ini.

Distribution pattern of air flow and temperature in the clean room of a hospital became one of the main factors to reach a level of comfort and health of patients and staff in accordance with the standards ASHRAE and technical requirements and medical regulations. Clean room design complexity can be simplified with the development model of air flow distribution patterns and temperature assisted FLOVENT V7 software applications.

The results of simulation and visualization models indicate many factors that influence the distribution pattern of air flow and temperature within the operating theater, among others: the temperature and flow rate of fresh air volumeterik, location a, type and dimensions of laminar flow diffuser and return air grille, wall materials, floor and the ceiling, position lights, operating tables, operating supporting electronic equipment and the position of the doctor and the medical. Determination of the supply air temperature, air flow rate and air pressure in the operating theater tailored to the physical condition of the room is beginning to fulfill the requirements for a comfortable thermal conditions in the operating room. Model that was designed and developed can then be used as a reference in the initial design "airflow modeling in the operating theater". Analysis and thermal performance one operating theater in Indonesia will be discussed in this paper.