

Perancangan sistem tata udara dan simulasi pola aliran udara di ruang isolasi dan imunitas menurun pada rumah sakit menggunakan program flovent 8.2 = Design of the ventilation system and the simulation of the air flow in the isolation room and decrease immunity in hospital using flovent 8.2

Hamdani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20429648&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Kualitas udara pada ruang isolasi pasien imunitas menurun menjadi pertimbangan dalam perancangan sistem tata udara ruang isolasi dalam mencegah dan melindungi pasien dari kontaminasi udara luar. Dalam perancangan sistem tata udara ruang isolasi, diperlukan sistem ventilasi yang baik untuk mencegah masuknya kontaminan bakteri atau patogen ke dalam ruangan. Kebutuhan suplai udara ruang berdasarkan ACH harus terpenuhi untuk menjaga tekanan ruang tetap terjaga positif. Sistem filter menjadi bagian yang penting dalam menciptakan kualitas udara yang bersih. Filter yang dipilih menggunakan Pre, medium dan HEPA filter serta menggunakan duct dalam sistem distribusi udaranya. Pola udara dari suplai ke ruangan juga harus laminar. Studi ini menggunakan pemodelan aliran udara dengan FloVent 8.2. Hasil menunjukkan perbandingan ruangan existing dengan disain usulan yang sesuai dengan standar ruang isolasi tekanan positif. Ruangan existing menunjukkan hasil laju aliran yang terlalu besar mengakibatkan kecepatan udara juga tinggi. jumlah partikel yang masuk juga tidak sesuai dengan standar. Disain usulan menunjukkan kecepatan aliran keluar dari HEPA filter adalah 0.42 m/s, temperatur sebesar 21.6 oC, tekanan 3.6 Pa. Parameter ini telah sesuai standar yang berlaku. Pola aliran udara yang keluar dari HEPA filter juga laminar. Jumlah partikel kontaminasi yang ada di ruangan masih dalam toleransi standar ISO.

ABSTRACT

The quality of air in the isolation of the patient's immune to consideration in designing the system of the air, the isolation in preventing and protecting patients from contaminating outside air. In the design of the system of air in the isolation room, it takes the ventilation system to prevent the entry of contaminants to bacteria and pathogens into the room. The need for supply based on ACH must be met to keep the pressure space will be positive. System filters to be an important part in creating the quality of clean air. Filter are selected using pre, medium and a HEPA filter and also using ducting in the distribution of air. The pattern of air supply to the room should also be laminar. This study used modeling the flow of air with the FloVent 8.2. The result shows a comparison of the existing design with the design of the proposals in accordance with standards the isolation room as the positive pressure. The Existing design showed the result of the air flow too big, cause the air velocity is also high. Amount of particles that are also incompatible standards. The new design shows the air velocity out of HEPA filter is 0.42 m/s, the temperature of 21.6 oC, the pressure of 3.6. The parameters have been in accordance with applicable standard. Air flow out of a HEPA filter also laminar. Amount of particle contamination still in line to ISO standard.