

ABSTRAK

Kenyamanan ruang adalah hal yang harus diperhatikan dalam sebuah perancangan bangunan. Tanpa memperhatikan hal tersebut, bisa dikatakan sebuah perancangan akan gagal karena ruangan yang tercipta tidak akan digunakan secara maksimal. Salah satu faktor kenyamanan ruang adalah kenyamanan suhu dan kelembaban ruangan. Untuk daerah tropis lembab seperti kota Jakarta, kenyamanan termis biasanya dicapai pada suhu 24 – 28⁰ C dengan keadaan udara bergerak pelan.

Sayangnya dengan kemajuan teknologi di bidang *air conditioner*, perancangan sebuah ruangan khususnya ruang publik yang besar (contoh : ballroom) bergantung sepenuhnya kepada AC untuk mencapai tingkat kenyamanan suhu ruangan. Dalam sebuah survey, ditemukan bahwa 80% konsumsi energi listrik dalam hotel tersebut adalah untuk *chiller AC*.

Disaat krisis energi yang tengah melanda dunia, (harga minyak mentah melambung tinggi), krisis iklim karena polusi yang semakin tinggi, dan meningkatnya minat dalam *sustainable architecture*, maka penelitian terhadap pengudaraan alami yang hemat energi menjadi penting.

Dengan bantuan simulasi *software CFD (Computational Fluid Dynamics)*, pengamatan lapangan, dan data kuesioner, dijelaskan bagaimana aliran udara pada sebuah gedung olahraga menjadi sulit dirasakan oleh atlet yang bertanding dan para penonton yang hadir. Pepohonan di sekitar bangunan dapat memantulkan angin yang datang menjauhi bukaan masuk, dan perbandingan bukaan yang kecil dengan volume ruangan yang terlalu besar membuat aliran udara hanya terasa di area sekitar bukaan, sedangkan di dalam ruangan kecepatannya menjadi lambat.

ABSTRACT

Room comfort is one thing that has to be considered in a building design process. Without it, a design process can be a failure because the room will not be properly used. One of the factors of room comfort is room temperature and humidity. For a hot humid climate in Jakarta, thermal comfort usually achieved at 24 – 28⁰ C with the air moving slowly.

Unfortunately the development of air conditioning technology makes designers relied heavily on air conditioner to achieve comfort room temperature. In a survey, it was found that 80% of power consumption in a hotel was for running the chiller.

Because of the global energy crisis occurring right now (crude oil price sky rocketing), climate crisis because of high pollution rate, and the high interest of sustainable architecture, attention to low cost natural ventilation become very important.

With the aid of CFD (Computational Fluid Dynamics) software, field observation, and questioner data, it will be explained how the air flow in a sport hall became barely noticeable. Trees around the sports hall can block and prevent air flow from entering the sports hall and the un-proportional balance between room volume and openings make the air flow only can be felt around the inlet, while at the hall the velocity became slow.