

Evaluasi dan optimasi performa sistem pendingin radian terintegrasi dengan sistem ahu pada ATMI Cikarang = Performance evaluation and optimization of radiant cooling system integrated with air system at ATMI Cikarang

Pujo Satrio, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20429871&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Penelitian ini mendeskripsikan sebuah studi yang telah dikembangkan untuk mengestimasi potensi penghematan energi dari sistem pendingin radian yang terpasang pada gedung kampus di Indonesia. Perangkat lunak IESVE digunakan untuk mengevaluasi konsumsi energi dan distribusi temperatur pada bangunan. Kalibrasi telah dilakukan dengan menggunakan data yang terukur terkait dengan sistem pendingin radian pada bangunan tersebut. Kemudian model yang telah dikalibrasi ini digunakan untuk mensimulasikan konsumsi energi dan distribusi temperatur pada sistem yang berbeda. Hasil simulasi menunjukkan dengan menggunakan sistem pendingin radian terintegrasi dengan DOAS, penghematan energi yang dicapai sebesar 41,84% jika dibandingkan dengan sistem yang terpasang. Simulasi CFD dilakukan untuk mengetahui tingkat kenyamanan pada ruangan dan hasilnya adalah nilai distribusi PPD dibawah 10%.

ABSTRACT

The final project describes a study developed to estimate the energy savings potential of a radiant cooling system installed in an institutional building in Indonesia. The simulations were carried out using IESVE to evaluate thermal performance and energy consumption. The building model was calibrated using the measured data for the installed radiant system. Then this calibrated model was used to simulate the energy consumption and temperature distribution to determine the proportional energy savings and occupant comfort under different systems. The result was radiant cooling which integrated with a Dedicated Outside Air System (DOAS) could make 41,84% energy savings compared to the installed cooling system. The Computational Fluid Dynamics (CFD) simulation showed that a radiant system integrated with DOAS provides superior human comfort than a radiant system integrated with Variable Air Volume (VAV). Percentage People Dissatisfied was kept below 10% using the proposed system.