

Analisa infiltration (air leakage) terhadap laju aliran dan tekanan udara pada bulk urea storage (bus) menggunakan contam dan computational fluid dynamics (CFD) serta building energy menggunakan energyplus = Analysis infiltration air leakage on air flow rate and pressure air in bulk urea storage (BUS) using contam and computational fluid dynamics (CFD) also analysis building energy using energyplus

Kusnandar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20350576&lokasi=lokal>

Abstrak

Bulk Urea Storage (BUS) dengan kapasitas 120.000 Ton dengan desain temperatur dan kelembaban relatif konstan sebesar 38 oC dan RH 50%. Tekanan di dalam BUS dikondisikan 75 Pa lebih besar daripada tekanan lingkungan agar tidak terjadi infiltrasi (Air Leakage). Akan tetapi infiltrasi yang terjadi tidak bisa dihindari karena adanya perbedaan tekanan. Setelah dilakukan simulasi menggunakan Contam dengan menggunakan metode infiltrasi yaitu Effective Leakage Area (ELA) sebesar 10,619 m² didapatkan laju aliran udara (Q) yang paling besar didapatkan 4641,63 L/s dengan perbedaan tekanan (P) pada BUS sebesar 34,41 Pa. Dengan simulasi Computational Fluid Dynamics (CFD) didapatkan rata-rata 101337 Pa, ini menunjukkan bahwa tekanan dalam BUS bernilai positif dan lebih besar 12 Pa dibandingkan tekanan lingkungan sebesar 101325 Pa (1 Atm). Pada Simulasi EnergyPlus didapatkan didapatkan penghematan energi sebesar 10,6%.

.....

Bulk Urea Storage (BUS) dengan kapasitas 120.000 Ton dengan desain temperatur dan kelembaban relatif konstan sebesar 38 oC dan RH 50%. Tekanan di dalam BUS dikondisikan 75 Pa lebih besar daripada tekanan lingkungan agar tidak terjadi infiltrasi (Air Leakage). Akan tetapi infiltrasi yang terjadi tidak bisa dihindari karena adanya perbedaan tekanan. Setelah dilakukan simulasi menggunakan Contam dengan menggunakan metode infiltrasi yaitu Effective Leakage Area (ELA) sebesar 10,619 m² didapatkan laju aliran udara (Q) yang paling besar didapatkan 4641,63 L/s dengan perbedaan tekanan (P) pada BUS sebesar 34,41 Pa. Dengan simulasi Computational Fluid Dynamics (CFD) didapatkan rata-rata 101337 Pa, ini menunjukkan bahwa tekanan dalam BUS bernilai positif dan lebih besar 12 Pa dibandingkan tekanan lingkungan sebesar 101325 Pa (1 Atm). Pada Simulasi EnergyPlus didapatkan didapatkan penghematan energi sebesar 10,6%.