

Desain dan analisa performa rotari dessicant dehumidifier dengan material penyerap zeolit = Design and performance analysis of rotary desiccant dehumidifier with zeolite adsorbent

Simamora, Gorga Hasintongan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20387199&lokasi=lokal>

Abstrak

Perkembangan industri diikuti oleh perkembangan kebutuhan faktor pendukungnya. Salah satu faktor pendukungnya adalah pengkondisian lingkungan yang diperlukan untuk kenyamanan manusia dan mendukung proses produksi. Kelembaban merupakan kondisi lingkungan yang dapat menimbulkan masalah dalam berbagai industri, diantaranya : kebocoran arus pada perangkat elektronik, korosi logam dan baja, dan pertumbuhan jamur pada produk makanan dan obat. Alat pengkondisian udara kemudian menjadi suatu kebutuhan. Metode dehumidifikasi merupakan proses yang menggunakan media penyerap air (desiccant) untuk mengendalikan faktor kelembaban udara. Penelitian ini berkaitan dengan analisis rotary desiccant dehumidifier yang dapat dilihat dari perbandingan kondisi aktual dehumidifier terhadap kondisi ideal. Pengamatan akan dilakukan dengan beberapa faktor yang mempengaruhi performa roda desiccant, yaitu kecepatan fluida yang mengalir pada daerah proses dan regenerasi roda desiccant, besar kecepatan putar roda desiccant, besarnya kalor yang diberikan heater dan material penyerap yang digunakan. Pengukuran dilakukan dengan bantuan perangkat lunak Lab View 2013. Pada percobaan didapatkan hasil performa optimal rotary desiccant dehumidifier terjadi pada kecepatan udara proses inlet sebesar 3 m/s, kecepatan rotational 15 rpm dan pada temperatur udara regenerasi inlet yang tinggi.

.....Industrial development followed by the development of needs supporting factors itself. Environment condition is one of the important factor that require for the convenience of humans and to support the production process. Humidity is the environmental condition that can cause problems in variety of industries, such as : current leakage on electronic devices, metal and steel corrosion, and mold growth on food and drug products. The device for controlling air condition then became a necessity. Dehumidification method is the process use water absorbent media (desiccant) for control the humidity factor in air. This research aims at analyze rotary desiccant dehumidifier that use method of comparing actual condition of dehumidifier to ideal condition.

The study will focus on observing several factors that affect desiccant performance, i. e. the velocity of fluid that flows in process and regeneration area of desiccant wheel, the speed of desiccant wheel rotation, the size of heat that given by heater, and absorbent material that used. The measurement then helped by software Lab View 2013. The results show that the optimal performance of the rotary desiccant dehumidifier occur at the velocity of the air inlet process is 3 m/s, the rotational wheel speed is 15 rpm and at the highest inlet regeneration air temperature.