

Perhitungan awal heat pump kiln dryer design

Nurhasan Hadiwahyana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241867&lokasi=lokal>

Abstrak

Kualitas kayu, sebagai bahan furniture, sangat ditentukan oleh jumlah Moisture Content (MC) yang terdapat di dalamnya. Oleh karena itu, diperlukan suatu proses pengeringan pada kayu, untuk mengurangi jumlah MC, sebelum kayu tersebut di-assembly dan digunakan. Jenis pengering kayu yang digunakan sangat ditentukan oleh iklim, jenis kayu, jumlah kayu, dan kualitas kayu yang ingin dicapai. Kualitas yang disyaratkan customer adalah MC kayu yang mencapai 8-12%. Untuk jenis kayu ringan dan jumlah kayu yang sedikit, dapat digunakan sistem pengering dengan menggunakan heat pump. Berkaitan dengan hal tersebut, maka dalam penulisan skripsi ini dilakukan suatu proses perancangan sistem pengering kayu dengan memanfaatkan prinsip dehumidifier pada heat pump. Analisis dilakukan dengan membandingkan dan memilih sistem-sistem yang biasa digunakan di daerah tropis, serta membahas perhitungan teoritis desain yang dilakukan. Desain sendiri dilakukan sesuai dengan tahapantahapan embodiment design dan pemanfaatan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Adapun temperatur kondensasi pada sistem yang didesain adalah 50_C, temperatur evaporasi 10_C, dan daya kompresor yang digunakan 5 pk. Diharapkan hasil desain alat ini dapat digunakan sebagai bahan pengujian, pengembangan, dan pemanfaatan lebih lanjut untuk memperoleh hasil pengeringan yang lebih optimal.

.....Wood quality, as furniture's material, is mostly based on amount of Moisture Content (MC) inside the wood. Therefore, a process is needed to dry the wood, for reducing amount of MC, before its assembling and using steps. Kinds of used wood dryer depends on the climate, kinds of wood, number of wood, and expected wood's quality. Customer's needs make a requirement for MC about 8-12%. For a little number of softwood, it can be used an heat pump for drying process. Because of that, in this final project, a dryer system desain is done with using dehumidifier's principles. Analysis process is done by comparing and choosing customary systems which is used at the tropical area, and also investigating design's theoretical calculation. Design itself is done by using embodiment design steps and Analytical Hierarchy Process (AHP) method. Designed system, in this final project, has condensing temperature about 50_C, evaporating temperature 10_C, and compressor's power about 5 hp. The designing result is expected to be used as a tool for experiment and development in order to get optimal drying result.