

Karakterisasi U-bend heat pipe heat exchanger untuk pemanfaatan dehumidifier di industri elektronik = Characterization of U-bend heat pipe heat exchanger to utilize dehumidifier in the electronic industry

Dzikry Dalwatul Ielmi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20490522&lokasi=lokal>

Abstrak

Sumber tenaga atau penggerak pada sebuah industri menghasilkan panas yang sangat tinggi. Namun pada kenyataannya banyak tidak termanfaatkan hanya dibuang sebagai salah satu sisa proses. Namun walau ada pemanfaatan teknologi panas, hanya digunakan untuk mengalirkan panas dengan cepat sebagai teknologi pendinginan. Salah satu teknologi penukar kalor adalah Heat Pipe yang fungsinya sebagai penghantar kalor. Panas tinggi yang tidak terpakai dapat dimanfaatkan, sebagai contoh untuk memanaskan ducting sebagai alat dehumidifikasi tanpa memberi daya tambahan untuk prosesnya. Salah satu kebutuhan dehumidifikasi ada pada industri elektronik yang sangat sensitif terhadap kelembaban. Pada Skripsi ini dilakukan perencanaan penggunaan Heat Pipe berbentuk U sebagai alat untuk memanaskan udara (dehumidifikasi). Tahap berikutnya dilakukan pembuatan konstruksi U-bend heat pipe untuk proses dehumidifikasi. Tahap selanjutnya dilakukan pengujian terhadap konstruksi U-bend heat pipe. Setelah pengujian dilanjutkan dengan analisa dengan konstruksi heat pipe yang dibuat apakah memenuhi tingkat kelembaban udara yang dibutuhkan industri elektronik, JEDEC J-STD-020 Standard <30 °C dan <60 %RH. Heat recovery terbaik didapatkan dari kondisi kecepatan udara 1.0 m/s dan temperature inlet 35 oC yaitu sebesar 175,20 W. Sementara efektifitas terbaik berada pada kondisi kecepatan udara 0.5 m/s dan temperature masuk 30 oC yaitu sebesar 26,09 %. Dari perolehan data, sistem heat pipe dapat memenuhi standar keadaan temperature dan RH sesuai JEDEC STD-020.

.....Power Source or driver in an industry make heat very high. Thus most of them cant be used and just become waste. But most of using heat waste just for cooling process. One of heat transfer technology is heat pipe. Heat pipe can move heat from one side to another side. Heat that usually wasted could be moved to reheating air in the ducting. Heat pipe can work without initial power. One necessary in HVAC is to control air moisture. Electronic industry very sensitive about humidity, if air condition too wet can make electronic part fail with the electrostatic discharge. In this final task consisting some work path, first design heat pipe configuration from u-bend heat pipe heat exchanger that already given. Next, experiment that analize performance of the heat pipe configuration. The output of the HVAC for electronic industry that specific for some fabrication is about 30 °C and below 60 %RH. Best heat recovery gain from 1.0 m/s intake velocity and temperature 35 °C as 175,20 W. Best Effectivity gain from 0,5 intake velocity and temperature 30 °C as 26,09 %. In different variable some condition make the configuration fulfill of standrard before. For next experiment the system could be more effective with improvement.