

Analisa pengaruh variasi laju aliran pendingin dan pembebanan daya terhadap fenomena dry out pada hybrid loop heat pipe = Analysis of the effect of condensate mass flow rate variations and charging input power to the dry out phenomenon in hybrid loop heat pipe

Andhika Pratama Akbar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20422192&lokasi=lokal>

Abstrak

Terdapat tiga macam pipa kalor yang ada saat ini, diantaranya ada pipa kalor konvensional, pipa kalor datar dan pipa kalor melingkar. Pipa kalor melingkar memiliki sistem yang berbeda dari pipa kalor lainnya. Pipa kalor melingkar memiliki pendistribusian jalur fluida yang terpisah yaitu liquid line dan vapour line. Pada pipa kalor sering kita temukan fenomena dry out yang mana kalor yang masuk terlalu besar. Untuk mengantisipasinya digunakan pompa diafragma untuk mempercepat hasil kondensasi ke evaporator. Beberapa variasi telah dilakukan untuk mencegah terjadinya dry out, diantaranya adalah dengan dilakukannya pemvariasian mass flow rate kondensat dan pembebanan input power. Variasi mass flow rate kondensat yang dilakukan adalah 100 ml/min, 150 ml/min, dan 400 ml/min. Dan variasi pembebanan input power dilakukan pada 45 W, 55 W, dan 65 W. Percobaan ini dilakukan dengan fluida kerja aquadest, filling ratio 70% dan temperatur set point nyala pompa pada 80°C. Dari pengujian ini didapatkan hasil yang berbeda-beda dengan distribusi temperatur yang berbeda, start-up boiling point yang berbeda, serta terjadinya peristiwa dry out pada beberapa variasi percobaan.

There are three kinds of heat pipe, there are straight heat pipe, vapor chamber, and loop heat pipe. Loop heat pipe has a different system than the others. Loop heat pipe have two line to distribute the working fluid inside the heat pipe, there are Liquid line and vapour line. There was a phenomenon in a heat pipe that made the vapour can't turn back into liquid because the heat was too high to absorbed. This phenomenon was called Dry-Out. To anticipate it, we used a diaphragm pump to make the condensation faster. Some variations have been taken to prevent the dry out. Variations of the mass flow rate condensate that have taken are 100 ml/min, 150 ml/min, and 400 ml/min. It also used for the variations of the charging input power. Variations have been taken are 45 W, 55 W, and 65 W. The experiment was carried out with distilled water working fluid, filling ratio 70% and the pump temperature set point at 80 ° C. The results of these tests showed different action with different temperature distribution, different start-up boiling point, and also some dry out phenomenons in some variations of the experiment.