

Investigasi kinerja dan visualisasi compensation chamber pada pipa kalor melingkar dengan variasi rasio pengisian fluida dan jenis fluida kerja = Investigation performance and visualisation compensation chamber loop heat pipe with filling ratio and type of working fluids as variations

Cahya Tri Anggara, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20389264&lokasi=lokal>

Abstrak

Beberapa tahun terakhir pengembangan teknologi pipa kalor melingkar (LHP) terus dilakukan. Pengembangan pipa kalor melingkar LHP banyak digunakan dalam berbagai bidang teknologi, seperti manajemen termal dari sistem pesawat ruang angkasa [3], solar kolektor [4] pendingin elektronik [5] dll. Beberapa penelitian juga melakukan pengembangan pada bentuk evaporator, sumbu kapiler dan fluida kerja pada pipa kalor. Meskipun pipa kalor telah dipelajari dan digunakan pada manajemen termal secara luas, masih sulit untuk mengetahui perilaku perubahan fase dalam evaporator dan kondensor hanya dengan bantuan pengukuran temperature dari permasalahan tersebut akan dilakukan sebuah penelitian tentang compensation chamber pipa kalor melingkar, Oleh karena itu, diperlukan untuk membuat visualisasi Pipa Kalor Melingkar (LHP) untuk memiliki pemahaman yang mendalam tentang perubahan fase dalam LHP.

Pada penelitian ini akan dibagi menjadi dua parameter pengujian, yaitu yang pertama akan melakukan pengujian kinerja perpindahan panas compensation chamber LHP dan parameter pengujian kedua yaitu dengan melakukan visualisasi dengan membuat compensation chamber LHP dengan menggunakan kaca pyrex untuk mengamati fenomena perubahan fase. Dengan divariasikannya rasio pengisian dan jenis fluida kerja. Dari penelitian ini fluida kerja dengan rasio pengisian 60% dari volume total dan fluida kerja nano fluida Al₂O₃-Air 3% menghasilkan kinerja terbaik.

<hr>

The last few years the development of loop heat pipes technology (LHP) continues. Development of loop heat pipes LHP widely used in various fields of technology, such as thermal management of spacecraft systems [3], solar collectors [4] electronic cooling [5] etc.. Some studies also doing development in the form of an evaporator, a capillary wick and a working fluid in the loop heat pipe. Although the loop heat pipe has been studied and used extensively in thermal management, it is still difficult to determine the behavior of phase change in the evaporator and condenser temperature measurement only with the help of these issues will be carried out a study on compensation chamber heat pipe circular, therefore, necessary to make visualization on loop Heat Pipe (LHP) to have a deep understanding of phase changes in the LHP.

In this study will be divided into two testing parameters, namely the first one to do performance testing of heat transfer LHP compensation chamber and the second test parameters by performing the visualization by making LHP compensation chamber using a pyrex glass to observe the phase change phenomena. With filling ratio and the type of working fluid as variations. From this study, the working fluid with filling ratio of 60% of the total volume and the working fluid nanofluids Al₂O₃-water 3% yield the best performance.