

Konfigurasi aliran dua fase dan analisis perpindahan kalor pada pipa horizontal

Alamzuar Nurdin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=72183&lokasi=lokal>

Abstrak

Aliran dua fase adalah bagian dari aliran multi fase yang dibedakan berdasarkan pada aliran fasenya (likuid - gas; solid - likuid; gas - solid), arah aliran dan posisi pipa (vertikal, horizontal dan miring). Penelitian eksperimen disini adalah untuk mendapatkan pola aliran konveksi paksa pada pipa horizontal khusus aliran dua fase yang berasal dari satu komponen.

Berdasarkan daya heater yang bervariasi (342 watt sampai dengan 2070 watt) dan kapasitas aliran yang bervariasi 30 l/jam dan 60 l/jam, didih nukleat mulai terjadi pada laju aliran 30 l/jam dengan daya heater 2070 watt.

Dari pengamatan pada pipa transparan dapat dilihat adanya pola aliran tertentu, yaitu aliran peralihan berupa kantung gas dan aliran sumbat likuid. Dari analisa perhitungan kualitas uap (x_1) yang tercapai adalah 0,086; 0,102; 0,11; 0,116, sedangkan fraksi hampa (α) yang tercapai adalah 0,879; 0,885; 0,888; 0,889. Dengan menggunakan diagram Taitel dan Dukler dapat dibuktikan aliran adalah aliran kantung gas dan aliran sumbat likuid.

.....

Two-phase flow is a part of multi-phase flow that is distinguished according to its flow phases (liquid-gas, solid-liquid and gas-solid), flow directions (concurrent and countercurrent) and pipe positions (vertical, horizontal or inclined). The objectives of this research were to obtain the configuration of the internal forced convection flow in horizontal pipe particularly two-phase flow from one component.

The experiment was conducted at variable heater power (342 Watt until 2070 Watt) and the variable capacity of water flow were 30 l/hr and 60 l/hr. Boiling happened at flow rate of 30 l/hr and heater power was 2070 Watt.

The research was conducted by using transparent pipe and could be seen a certain pattern flow were intermittent flow like plug flow and slug flow. By calculation analysis the result showed that the quality of gas mass flow (x_1) were 0.086;0.102;0.11;0.116. The void fraction (α) were 0.879 ; 0.885 ; 0,888 ; 0.889. By using Taitel and Dukler diagram could be proved that the flow were plug flow and slug flow.