

INTISARI

Aliran dua fase merupakan hal yang menarik terutama dalam aplikasi di dunia industri perminyakan, industri kimia dan nuklir. Aliran dua fase pada pipa horizontal dan pada pipa vertikal searah ke atas telah diteliti secara ekstensif dalam banyak literatur. Namun aliran dua fase searah ke bawah pada pipa vertikal belum banyak diteliti sehingga informasi mengenai aliran dua fase searah ke bawah masih banyak yang belum diketahui. Untuk mengetahui lebih dalam mengenai fenomena pada aliran dua fase searah ke bawah pada pipa vertikal maka dilakukanlah penelitian ini.

Pada penelitian ini, aliran dua fase air-udara akan dialirkan pada pipa transparan dengan diameter dalam 19,1 mm dan panjang 8 meter yang di pasang secara vertikal. Udara dialirkan dengan kecepatan superfisial gas antara 0,25 m/s – 1,06 m/s dan air dialirkan dengan kecepatan superfisial *liquid* antara 0,34 m/s – 0,45 m/s. Sedangkan pengambilan data dilakukan pada ketinggian 2 meter dan 6 meter diatas *output* seksi uji.

Dengan adanya variasi kecepatan superfisial gas maupun *liquid*, dan variasi ketinggian dapat mempengaruhi kecepatan *plug*, panjang *plug* dan pola aliran. Pola aliran yang didapatkan adalah pola aliran *slug/plug* dan pola aliran *annular*. Selain itu juga dilakukan perhitungan fraksi hampa dan *pressure gradient* secara teoritis. Fraksi hampa pada pola aliran *annular* lebih tinggi daripada pada pola aliran *slug/plug*. *Pressure gradient* pada pola aliran *slug/plug* lebih tinggi dibandingkan pada pola aliran *annular*.

Kata kunci: aliran air-udara, searah ke bawah pada pipa vertikal, pola aliran.