

INTISARI

Aliran dua fasa pada pipa vertikal sering dijumpai dalam dunia teknik dan industry. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik pola aliran *slug* searah ke atas pada pipa vertikal berdiameter kecil.

Pengujian dilakukan secara *eksperimental* menggunakan pipa transparan dengan diameter dalam 19 mm, diameter luar 22 mm, dan panjang 200 mm, serta air dan udara sebagai fluida cair dan fluida gas pada pipa vertikal, dilanjutkan dengan mengambil gambar pola aliran pada pipa transparan menggunakan kamera berkecepatan tinggi. Dua buah sensor *differential transmitter* dipasang pada pipa transparan untuk menerima laju aliran *slug* searah ke atas yang di hubungkan dengan data akuisi (arduino) sebagai media rekam data dan di tampilkan pada komputer.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dengan memvariasikan laju kecepatan aliran air dengan kondisi awal kecepatan aliran air J_L $1,67 \times 10^{-3}$ m/s sampai 5×10^{-3} m/s dan laju kecepatan udara diawali dari J_G $1,67 \times 10^{-3}$ m/s sampai $8,33 \times 10^{-3}$ m/s, maka akan menghasilkan visualisasi pola aliran yang bervariasi. Pada penelitian ini di dapat hasil pola aliran gelembung (*bubbly*) dan pola aliran kantung (*slug*). Jika laju aliran udara diperbesar dari laju aliran cairan maka pola aliran yang di dapat adalah aliran kantung (*slug*), sebaliknya jika laju aliran cairan lebih besar atau kecepatan *superficial* udaranya rendah maka pola aliran yang di dapat adalah aliran gelembung (*bubbly*). Hubungan grafik antara ΔP dengan visualisasi pola aliran yang terjadi pada pipa transparan. Jika amplitudo A_o pada grafik ΔP menunjukkan skala 0 – 4 maka pola aliran yang terjadi adalah gelembung (*bubbly*) dan jika amplitudo A_o pada grafik ΔP menunjukkan skala 0 – 7 maka pola aliran yang terjadi adalah kantung (*slug*).