

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada investigasi fraksi hampa aliran dua fase dengan udara air campuran gliserin pada pipa kaliper dengan kemiringan  $5^\circ$  terhadap posisi horizontal ini didapati kesimpulan sebagai berikut :

1. Karakteristik nilai fraksi hampa pada masing-masing pola aliran yaitu sebagai berikut :
  - a. Nilai fraksi hampa pada pola aliran *bubbly* biasanya diawali dengan terbentuknya aliran *plug* yang mengakibatkan meningkatnya nilai fraksi hampa secara drastis pada rentang waktu tertentu.
  - b. Pada pola aliran *plug*, nilai fraksi hampa sampai mencapai nilai 0,98 yang dikarenakan oleh *long plug* yang memenuhi dinding pipa bagian dalam.
  - c. Pada pola *slug-annular* terjadi penurunan nilai fraksi hampa, hal tersebut disebabkan oleh *liquid neck* yang muncul pada titik tertentu pada *section test*.
  - d. Nilai fraksi hampa pada pola aliran *annular* biasanya cenderung stabil, karena tidak terjadi kenaikan dan penurunan nilai fraksi hampa yang signifikan.
  - e. Pada pola aliran *churn* nilai fraksi hampa memiliki nilai yang fluktuatif.
  - f. Semakin tinggi kecepatan superfisial gas maka nilai fraksi hampa yang diperoleh akan semakin meningkat, sebaliknya semakin tinggi kecepatan superfisial cairan maka nilai fraksi hampa yang diperoleh akan semakin menurun.

2. Kecepatan, panjang, dan frekuensi *bubbly* dan *plug* dapat diketahui sebagai berikut :
- a. Pada pola aliran *bubbly* dan *plug* kecepatan pola aliran sangat dipengaruhi oleh viskositas fluida. Hal tersebut dikarenakan semakin tinggi viskositas fluida maka kecepatan pola aliran
  - b. *bubbly* dan *plug* akan semakin menurun. Sebaliknya, kecepatan pola aliran *bubbly* dan *plug* akan meningkat jika viskositas fluida cair rendah.
  - c. Panjang pola aliran *bubbly* dan *plug* dipengaruhi oleh nilai fraksi hampa homogen ( $\beta$ ). Didapati bahwa semakin tinggi nilai ( $\beta$ ) maka pola aliran mengalami peningkatan. Selain dipengaruhi oleh fraksi hampa homogen, panjang aliran *bubbly* dan *plug* dipengaruhi juga oleh nilai variabel  $J_G$  dan  $J_L$ .
  - d. Pada frekuensi kemunculan pola aliran *bubbly* dan *plug* didapati frekuensi dipengaruhi oleh variabel  $J_G$  dan  $J_L$ . Sehingga semakin tinggi variasi  $J_G$  dan  $J_L$  maka frekuensi kemunculan akan semakin meningkat.

## 5.2 Saran

Saran untuk proses penelitian selanjutnya agar dapat dikembangkan adalah :

- a Untuk penelitian selanjutnya disarankan agar dapat memvariasikan jenis bentuk dari pipa kapiler yang digunakan. Misalnya, menggunakan pipa yang memiliki sudut siku- siku atau pipa yang tidak hanya dalam posisi horizontal.
- b Perlu perbaikan formula *matlab* agar hasil yang didapatkan bisa maksimal.