

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan terdapat beberapa kesimpulan didapat:

1. Pola aliran yang terbentuk pada pipa kapiler berdiameter dalam 1,6 mm dengan kemiringan  $5^\circ$  terhadap posisi horisontal dengan nilai  $(J_L) = 0,033 - 4,935$  m/s dan nilai  $(J_G) = 0,025 - 66,3$  m/s yaitu : *bubble*, *plug*, *slug annular*, *churn*, dan *annular*.
  - a. Pola aliran *bubbly* awal teramati pada  $(J_G) = 0,025$  m/s dan  $(J_L) = 2,297$  m/s untuk konsentrasi gliserin 0% dan 10% sedangkan pada konsentrasi 20% dan 30% pada nilai  $(J_G) = 0,871$  m/s baru muncul aliran *bubbly*.
  - b. Pola aliran *plug* adalah aliran yang paling sering teramati pada penelitian ini, terbentuk pada nilai kecepatan superfisial fluida gas  $(J_G)$  dan fluida cair  $(J_L)$  yang kecil dan daerah *plug* meluas dari  $J_G = 0,025$  m/s - 4,238 m/s untuk semua konsentrasi gliserin.
  - c. Pola aliran *slug annular* awal teramati pada  $(J_G) = 3$  m/s dan  $(J_L) = 0,033$  m/s dan meluas hingga  $(J_G) = 50$  m/s dan  $(J_L) = 0,232$  m/s.
  - d. Pola aliran *churn* terbentuk ketika kecepatan superfisial fluida gas dan fluida cair sama sama tinggi, aliran ini teramati pada  $(J_G) = 1,941$  m/s dan  $(J_L) = 2,297$  m/s.
  - e. Pola aliran *annular* terbentuk ketika aliran fluida udara sangat kontinu dan mendominasi aliran. Aliran ini mulai teramati pada  $(J_G) = 22,6$  m/s dan  $(J_L) = 0,033$  m/s pada konsentrasi gliserin 30%.
2. Dengan naiknya konsentrasi gliserin mempengaruhi luasan dan penyempitan daerah garis transisi *annular* dan *plug*. Untuk garis transisi aliran *annular* dengan *slug annular* garis begeser ke sebelah kiri maka semakin luas daerah garis transisi pada *annular*. Sedangkan garis transisi *slug annular* dengan *plug* menunjukkan penyempitan pada daerah *plug* yang awalnya pada konsentrasi.

gliserin 0% nilai  $J_G = 1,941$  m/s dengan bertambahnya konsentrasi gliserin hingga 30% kini nilai  $J_G = 0,871$  m/s.

3. Hasil dari perbandingan peta pola aliran dengan milik Anutup (2016) dengan perubahan konsentrasi gliserin menunjukkan hasil yang sesuai, terlihat dari pergeseran garis transisi pola aliran yang konsisten dengan ini perbandingan menunjukkan kesesuaian

## 5.2 Saran

- a. Dibutuhkan investigasi lebih lanjut dengan penambahan nilai fluida cair ( $J_L$ ), dengan nilai ( $J_L$ ) semakin tinggi apakah terbentuk pola aliran baru.
- b. Kamera yang digunakan dalam pengambilan data dibutuhkan kecepatan pengambilan gambar lebih tinggi.
- c. Penyetingan kamera perlu diperhatikan lebih lanjut sehingga bisa mendapatkan data yang diinginkan dan sesuai, agar ketika pengolahan data tidak sulit mencari pola aliran.
- d. Perlu adanya penelitian lebih lanjut dengan memvariasikan bentuk pipa contohnya T dan L junction pada pipa kapiler.