

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pengolahan data yang sudah dilakukan didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Pola Aliran dan Peta Pola Aliran
  - a. Pola aliran yang didapat dalam penelitian ini adalah *annular*, *bubbly*, *plug*, *slug annular*, dan *churn* dengan pola aliran yang mendominasi pada penelitian ini adalah pola aliran *plug* dan *churn*.
  - b. Kemiringan, dan nilai tegangan permukaan sangat berpengaruh pada bentuk pola aliran yang didapat.
  - c. Pada peta pola aliran penelitian ini, pola aliran yang mendominasi adalah pola aliran *plug* dan *churn*. Sedangkan pola aliran *slug-annular* terlihat paling sedikit kemunculannya.
2. Fraksi Hampa (*Void Fraction*)
  - a. Nilai fraksi hampa pada pola aliran *plug* yang mendominasi adalah 1, artinya sebagian besar udara pada pola aliran *plug* memenuhi dinding pipa.
  - b. Pola aliran *bubbly* mendapatkan nilai fraksi hampa yang bervariasi seperti , akan tetapi angka 0 lebih dominan pada pola aliran ini. sedangkan nilai fraksi hampa 1 tidak ada pada dikarenakan tidak terdapat gas yang memenuhi dinding pipa.
  - c. Pada aliran *slug annular* nilai fraksi hampa cenderung mengalami penurunan dikarenakan adanya liquid neck yang muncul pada aliran.
  - d. Pada aliran *annular* nilai fraksi hampa yang didapat lebih stabil.
  - e. Nilai fraksi hampa yang terdapat pada aliran *churn* memiliki nilai yang fluktuatif.

### 3. Gradien Tekanan

- a. Kecepatan superfisial gas ( $J_G$ ) dan kecepatan cair ( $J_L$ ) sangat berpengaruh terhadap nilai gradien tekanan yang didapatkan dalam penelitian, semakin tinggi nilai  $J_G$  dan  $J_L$  maka nilai gradien tekanan akan semakin naik.
- b. Nilai tegangan permukaan, dan sudut kemiringan sangat berpengaruh terhadap nilai gradien tekanan

### 5.2. Saran

- a. Perlunya variasi yang lebih banyak pada nilai tegangan permukaan untuk memperbanyak data peta pola aliran dengan perubahan tegangan permukaan dan untuk mengetahui pengaruh nilai tegangan permukaan terhadap pola aliran dan peta pola aliran.
- b. Pada penelitian selanjutnya bisa menggunakan pipa dengan material lain atau dengan ukuran pipa yang berbeda
- c. Selain metode *digital image processing* perlu juga menggunakan mencoba metode lain seperti *solenoid valve*.
- d. Perlunya penggunaan flowmeter digital agar proses pembacaan flowmeter jauh lebih muda.