

## **BAB V**

### **KESIMPULAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan dari hasil penelitian tentang kajian eksperimental aliran dua fasa udara-air + 5% butanol pada pipa kecil dengan kemiringan 30° yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

##### **5.1.1. Pola Aliran dan Peta Pola Aliran**

- a. Pada penelitian ini didapatkan pola aliran yaitu, *bubbly*, *churn*, *annular*, dan *slug annular*.
- b. Nilai tegangan permukaan butanol 5% adalah 33,10 mN/m dengan besar nilai tersebut mempengaruhi karakteristik dari pola aliran.
- c. Pada peta pola aliran penelitian ini dapat diketahui bahwa, pola aliran yang paling mendominasi pada penelitian ini adalah *plug* dan *churn*. Sedangkan pola aliran *annular* terlihat paling sedikit kemunculannya.

##### **5.1.2. Fraksi Hampa**

Karakteristik nilai fraksi hampa pada masing-masing pola aliran yaitu sebagai berikut :

- a. Nilai fraksi hampa pada pola aliran *bubbly* biasanya diawali dengan munculnya pola aliran *plug* yang mengakibatkan meningkatnya nilai fraksi hampa secara drastis pada rentang waktu tertentu.
- b. Pada pola aliran *plug*, nilai fraksi hampa bisa mencapai nilai 0,98 karena pola aliran *plug* yang muncul lebih banyak dan hampir memenuhi dinding pipa seksi uji.
- c. Nilai fraksi hampa pada pola aliran *annular* cenderung lebih stabil, karena tidak terjadi penurunan dan kenaikan nilai fraksi hampa yang signifikan.
- d. Pada pola aliran *slug-annular* terjadi penurunan nilai fraksi hampa, hal itu terjadi karena *liquid neck* yang muncul pada titik tertentu pada seksi uji.
- e. Nilai fraksi hampa pada pola aliran *churn* memiliki nilai fluktuatif.

### 5.1.3. Gradien Tekanan

Pada gradien tekanan ini hal yang mempengaruhi hasil dari nilai gradien tekanan yaitu, kecepatan superfisial gas ( $J_G$ ) dan kecepatan superfisial cairan ( $J_L$ ), karena semakin tinggi  $J_G$  dan  $J_L$  maka nilai gradie tekanan yang didapatkan juga akan semakin naik.

### 5.2. Saran

- a. Untuk mencari nilai fraksi hampa diperlukan metode lain seperti menggunakan *solenoid valve* untuk mendapatkan data yang lebih akurat selain menggunakan metode *digital image proccesing*.
- b. Diperlukan eksperimen yang lebih mendalam pada daerah transisi sehingga batas transisi semakin jelas dalam penentuannya.
- c. Nilai tegangan permukaan perlu dibuat variasi lagi untuk memperbanyak data dari parameter dasar aliran dua fase dengan perubahan tegangan permukaan untuk mengetahui pengaruh nilai tegangan permukaan terhadap karakteristik aliran dua fase.