

BAB V

KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini didapat beberapa kesimpulan sebagai berikut:

5.1.1. Pola Aliran

- a. Penelitian ini memiliki lima jenis pola aliran yang berhasil diamati yaitu: pola aliran *plug* mulai terbentuk pada $J_G = 0,025$ m/s dengan $J_L = 0,033$ m/s, pola aliran *bubbly* mulai terbentuk pada $J_G = 0,025$ m/s dengan $J_L = 2,297$ m/s, pola aliran *slug-annular* mulai terbentuk pada $J_G = 3$ m/s dengan $J_L = 0,033$ m/s, pola aliran *annular* mulai terbentuk pada $J_G = 22,6$ m/s dengan $J_L = 0,033$ m/s dan pola aliran *churn* mulai terbentuk pada $J_G = 1,941$ m/s dengan $J_L = 0,7$ m/s.
- b. Ketika nilai J_L meningkat pola aliran *plug* yang terbentuk akan semakin pendek dan cairan pemisah antar *plug* akan semakin panjang. Sedangkan semakin meningkatnya nilai J_G pola aliran *plug* yang terbentuk akan semakin panjang.
- c. Meningkatnya nilai J_G dan J_L pada pola aliran *bubbly* menyebabkan bentuk *bubbly* semakin tidak beraturan, jumlah *bubbly* semakin banyak dan jarak antar *bubbly* semakin rapat.
- d. Meningkatnya nilai J_L pada pola aliran *slug-annular* menyebabkan lapisan fluida cair semakin menebal dan ukuran leher cairan atau *liquid neck* semakin banyak.
- e. Gelombang yang terbentuk pada aliran *annular* akan terus bertambah bersamaan dengan meningkatnya nilai J_L . Sementara itu, meningkatnya nilai J_G berpengaruh pada semakin kecilnya gelombang cairan yang terbentuk.
- f. Meningkatnya nilai J_L pada pola aliran *churn* menyebabkan bayangan hitam atau distorsi yang terbentuk akan semakin menebal, sedangkan

meningkatnya nilai J_G menyebabkan distorsi yang muncul akan semakin banyak.

- g. Peta pola aliran pada penelitian ini memiliki garis transisi yang berbeda-beda dengan penelitian terdahulu.

5.1.2. Fraksi Hampa

- a. Pada pola aliran *plug* nilai fraksi hampa mencapai nilai 1, artinya udara yang berada pada pola aliran *plug* sebagian besar memenuhi dinding pipa.
- b. Pola aliran *bubbly* memiliki nilai fraksi hampa yang tidak teratur dan cenderung mengalami fluktuasi, hal tersebut terjadi karena banyak ukuran *bubbly* yang bervariasi.
- c. Nilai fraksi hampa pada pola aliran *slug-annular* memiliki rata-rata nilai yang berkisar diangka 0,6-0,7 hal itu terjadi karena komposisi udara sedikit lebih banyak dibandingkan dengan komposisi cairan.
- d. Nilai fraksi hampa pada pola aliran *annular* biasanya cenderung stabil, karena tidak terjadi penurunan dan kenaikan yang terlalu signifikan.
- e. Pada pola aliran *churn* nilai fraksi hampanya memiliki nilai yang tidak stabil (fluktuatif).

5.1.3. Gradien Tekanan

- a. Variasi kecepatan superfisial gas (J_G) dan kecepatan superfisial cair (J_L) sangat mempengaruhi nilai gradien tekanan yang didapatkan, semakin tinggi nilai J_G dan J_L maka nilai gradien tekanan akan semakin meningkat.

5.2. Saran

- a. Perlu dilakukan investigasi penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh variasi bentuk pipa dan variasi diameter pipa kedalam sebuah penelitian.
- b. Lampu yang digunakan sebaiknya terang dengan intensitas penerangan yang merata.
- c. Pada proses pengambilan data berupa video diwajibkan menunggu aliran fluida *steady* (tetap) supaya pola yang didapatkan terlihat jelas dan bagus.

- d. Posisi pemasangan lampu harus diperhatikan supaya tidak ada pembiasan cahaya yang berakibat pada jeleknya data yang didapatkan.
- e. Pada saat proses pengambilan video sebaiknya tidak ada cahaya lain yang masuk.
- f. Pengaturan kamera dan posisi kamera harus diperhatikan untuk mendapatkan data yang diinginkan supaya pada saat proses pengolahan data pola aliran yang didapatkan bagus dan terlihat jelas.