

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan, perhitungan dan pembahasan dari pengujian plat *orifice* rasio beta 0,19 dengan kapasitas aliran rendah pada pipa 1 inch dan ½ inch, maka dapat disimpulkan :

1. Perbandingan debit aktual hasil pengamatan di rotameter dengan debit hasil pengukuran pada kedua pipa memiliki nilai yang hampir sama, dan juga memiliki kenaikan nilai yang hampir identik. Perbedaan debit tertinggi pada pipa 1 inch terjadi pada percobaan 15 sebesar 0,38 LPM, sedangkan perbedaan tertinggi pada pipa ½ inch terjadi pada percobaan 9 sebesar 0,05 LPM.
2. Nilai perbedaan tekanan pada kedua pipa mengalami kenaikan seiring dengan bertambahnya debit yang melewati *orifice*. Begitu pula nilai bilangan reynold, berbanding lurus dengan debit aktual. Nilai *coefficient of discharge* (Cd) mengalami fluktuasi walaupun cenderung turun nilainya.
3. Penggunaan alat uji *orifice* dengan rasio beta 0,19 pada pipa 1 inch dan ½ inch mendapatkan nilai koefisien *discharge* yang hampir sama pada bilangan Reynolds 600 – 8400. Perbedaan nilai koefisien *discharge* tertinggi sebesar 12 % pada bilangan Reynolds 4200. Dengan asumsi $\Delta Cd \leq 15\%$, maka persamaan $Cd_1 = Cd_2$, dapat digunakan untuk memprediksi debit air pada ukuran pipa PVC 1” dengan rasio plat *orifice* yang sama.

Ketiga poin kesimpulan di atas dapat disimpulkan kembali bahwa *orifice plate meter* dengan rasio beta 0,19 pada pipa PVC 1” dan ½” dapat digunakan untuk mengukur debit dengan tingkat kepresisian yang cukup tinggi. *Orifice plate meter* ini juga dapat digunakan untuk memprediksi debit pada pipa PVC 1” walaupun terjadi penyimpangan sebesar 12%. Kurangnya kepresisian debit orifice dengan debit rotameter ini bisa disebabkan oleh pompa yang kurang stabil pada beberapa kondisi yang menyebabkan pembacaan data perbedaan tekanan kurang presisi.

5.2 Saran

Berikut ini adalah saran untuk penelitian selanjutnya agar lebih presisi dalam pengukuran debit *orifice* :

1. Peletakan *pressure taps* pada flange menggunakan jenis *vena contracta taps* agar lebih presisi dalam pengambilan data tekanan.
2. Peletakan flange pada pipa 1 inch menggunakan rumus *fully developed* agar aliran air yang terjadi berkembang penuh.
3. Sistem alat uji dipasang alat ukur elevasi agar sisi *upstream* dan *downstream* kedua pipa sejajar.
4. Mengganti pompa ke daya yang lebih besar agar aliran stabil.