

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil uraian dan analisa dari pengujian *orifice plate meter* dengan kapasitas 5.5 LPM pada pipa ½ inch dan ¾ inch ($\beta = d/D = 0,19$) maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a. Perbandingan dari pengukuran pada debit aktual rotameter dengan debit perhitungan *orifice plate meter* pada pipa PVC ½ inch dan ¾ inch sama-sama mengalami perbedaan pengukuran yang berfluktuasi. Penyimpangan terendah yaitu pengukuran pada pipa ½ inch dengan nilai $\Delta\dot{V}$ orifice 6% pada debit aktual 1 LPM dengan nilai debit orifice 1,056 LPM. Penyimpangan tertinggi pada pengukuran pipa ¾ inch dengan nilai $\Delta\dot{V}$ orifice 33% pada debit aktual 8 LPM dengan nilai debit orifice 5,338 LPM.
- b. Perbedaan tekanan pada orifice untuk kedua ukuran pipa tersebut sama-sama mengalami peningkatan dengan semakin tingginya debit air yang mengalir. Terdapat selisih nilai ΔP yang besar yaitu pada nilai tertinggi mencapai 58,16% pada bilangan Reynolds 1360 dan yang terendah 33,76% pada bilangan Reynolds 5360.
- c. Penggunaan rasio plat orifice yang sama pada pipa ½ inch dan ¾ inch menunjukkan nilai *coefficient of discharge* yang hampir sama pada bilangan Reynolds ≥ 3860 dengan penyimpangan 0,25%. Penyimpangan tertinggi deviasi sebesar 26,88% pada bilangan Reynolds 1360. Sesuai dengan asumsi bahwa nilai deviasi $\Delta C_d \leq 15\%$ maka $C_{d1} = C_{d2}$ pada persamaan 4.1 dapat digunakan untuk mengestimasi debit air pada ukuran pipa yang berbeda dengan rasio pada penelitian ini yaitu ($\beta = d/D = 0,19$).

5.2 Saran

Berikut ini merupakan saran untuk peneliti lebih lanjut :

1. Menambah penyearah aliran untuk mereduksi turbulensi aliran pada orifice.
2. Mengganti alat ukur beda tekanan *pressure differential* dengan manometer U agar pembacaannya memiliki keakuratan yang baik dan stabil.
3. Jika pengukuran beda tekanan menggunakan *pressure differential* pengambilan data ΔP dilakukan dengan rata-rata (AVG) untuk tiap eksperimental.
4. Perlu melakukan fabrikasi *flange orifice* untuk menghindari pemasangan plat orifice yang kurang tepat pada posisinya.