

INTISARI

Laju aliran fluida dalam sebuah pipa sangat penting untuk diketahui, khususnya pada industri-industri yang memanfaatkan pipa sebagai media penyalur fluida. *flow meter* yang sering digunakan adalah *orifice plate meter*. *Orifice plate meter* adalah salah satu alat yang digunakan untuk mengukur laju aliran volume di dalam saluran pipa berdasarkan prinsip beda tekanan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan orifice plate meter dengan rasio $\beta = d/D = 0,4$ pada pipa $\frac{1}{2}$ inch dan $\frac{3}{4}$ inch terhadap tekanan, nilai koefisien curah dan debit air. Dengan menggunakan rasio $\beta = d/D = 0,4$ diharapkan dapat memprediksi debit air pada pipa $\frac{1}{2}$ inch dan $\frac{3}{4}$ inch.

Parameter yang divariasikan meliputi ukuran pipa PVC dan debit aktual. Pipa yang digunakan adalah jenis pipa PVC berukuran $\frac{1}{2}$ inch dan $\frac{3}{4}$ inch. Pengukuran beda tekanan dilakukan setiap 1 hingga 11 LPM dengan kenaikan 0,5 LPM. Untuk rasio orifice yang digunakan yaitu 0,4. Setelah nilai beda tekanan disetiap variasi didapatkan selanjutnya dilakukan perhitungan menggunakan persamaan Bernoulli guna mengetahui nilai *coefficient of discharge*.

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan oleh penulis, perbandingan antara debit orifice dengan debit aktual menghasilkan nilai penyimpangan yang rendah, baik pada pipa $\frac{1}{2}$ inch maupun pada pipa $\frac{3}{4}$ inch, dengan penyimpangan tertinggi sebesar 1,394 LPM. Untuk Penyimpangan beda tekanan, semakin tinggi bilangan Reynoldnya maka semakin rendah nilai penyimpangan beda tekanan. Nilai penyimpangan tertinggi mencapai 86,44 % pada angka Reynolds 1500. Untuk nilai penyimpangan terendah yaitu 28,61 % pada angka Reynolds 10500. Penyimpangan *coefficient of discharge* terendah terjadi pada angka Reynolds 8500 dengan penyimpangan sebesar 0,08 %. Untuk nilai penyimpangan koefisien tertinggi sebesar 56,5%. Pada angka Reynolds > 5500 nilai koefisien curah memiliki nilai yang hampir sama dengan penyimpangan dibawah 15%.

Kata kunci : *orifice plate meter*, Rasio, beda tekanan, *Coefficient of discharge*, debit air