

INTI SARI

Perancangan, pembuatan dan kalibrasi *orifice flowmeter* telah dilakukan dan pengujian karakteristik dengan menggunakan pelat orifis berbahan PVC dan pipa berbahan nylon. Pelat orifis dibuat dengan variasi *bevel* dan tanpa *bevel* pada bagian sisi masuk dan keluarnya pada beta rasio (β) = 0.5 dan 0.7; dengan tebal pelat 3 mm, 7 mm dan 10 mm. Pengujian dilakukan dengan mengalirkan air melewati *orifice flowmeter* dengan pengaturan debit menggunakan sistem *bypass*. Kapasitas aktual dari *orifice flowmeter* dapat diukur pada gelas ukur. Dan kapasitas teoritis dari *orifice flowmeter* dapat dihitung dari beda ketinggian kolom air pada manometer dan selanjutnya di konversi menjadi beda tekanan dan kemudian kapasitas teoritis dapat dihitung dengan menggunakan persamaan Bernoulli yang dimodifikasi dan persamaan kontinuitas. Pengujian dilakukan pada rentang kapasitas aliran yang mempunyai bilangan Reynold antara ± 11000 sampai ± 20000 . Hasil penelitian menunjukkan bahwa koefisien *discharge* (C_d) semakin besar jika kapasitas turun, untuk semua nilai beta rasio (β), nilai koefisien *discharge* terkecil terjadi pada *orifice flowmeter* dengan tebal pelat 3 mm yaitu pada kisaran 0,67-0,70. Nilai koefisien *discharge* berturut-turut meningkat jika tebal pelat orifis bertambah tebal. Pada *orifice flowmeter* dengan *bevel* baik pada sisi masuk maupun keluar pelat orifis memiliki nilai koefisien *discharge* lebih tinggi dibandingkan pelat orifis tanpa *bevel*. Nilai *pressure loss* terbesar terjadi pada *orifice flowmeter* dengan tebal pelat 3 mm, diikuti 7 mm dan 10 mm. *Orifice flowmeter* dengan *bevel* pada sisi masuk memiliki nilai C_d yang sangat tinggi dan *pressure* yang paling rendah.

Kata kunci : *Orifice flowmeter*, koefisien *discharge*, tebal pelat, *bevel*