

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ketebalan pelat dan *beta ratio* (β) terhadap karakter *orifice* dengan tipe *concentric* untuk aliran *crude oil* dan air. Pengujian dilakukan dengan menggunakan pelat *orifice* dan pipa berbahan *acrylic*. Pelat *orifice* dibuat dengan variasi bevel pada bagian sisi downstream pada *beta ratio* (β) = 0,4; dengan tebal pelat 5 mm dan 10 mm. Pengaturan debit aktual dengan menggunakan rotameter untuk fluida air dan *orifice* tipe *quadrant edge* untuk fluida *crude oil* yang sebelumnya telah di kalibrasi menggunakan bejana ukur. Debit teoritis dari *orifice* yang diuji, dihitung dari pengamatan beda ketinggian kolom air pada manometer dan selanjutnya dikonversi menjadi beda tekanan yang kemudian dihitung dengan menggunakan persamaan Bernoulli yang dimodifikasi dan persamaan kontinuitas. Pengujian dilakukan pada rentang kapasitas aliran yang mempunyai bilangan *Reynold* antara ± 3000 sampai ± 13000 . Hasil penelitian menunjukkan bahwa koefisien *discharge* (*Cd*) menurun dengan meningkatnya jumlah kapasitas campuran air dan *crude oil* yang mengalir. Hal ini juga terjadi untuk aliran satu fase air maupun *crude oil*. Koefisien *discharge* meningkat pada peningkatan ketebalan pelat dan terjadi penurunan koefisien *pressure loss* pada peningkatan ketebalan pelat serta *irrecoverable pressure drop* meningkat pada peningkatan ketebalan pelat. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik aliran dua fase dengan *water cut* tinggi mendekati karakteristik aliran satu fase sehingga memungkinkan penggunaan karakteristik *orifice* aliran satu fase untuk aliran dua fase. Pola aliran yang dihasilkan pelat *orifice* dengan tebal = 5 mm adalah *fully separated flow* sedangkan *orifice* dengan tebal = 10 mm adalah *marginally reattached flow*.

Kata kunci: pengukuran aliran, *orifice*, tebal pelat, *liquid-liquid*