

INTISARI

Orifice flowmeter adalah suatu alat ukur laju aliran berbasis beda tekanan (*pressure differential*) yang menggunakan persamaan Bernoulli sebagai perhitungannya, dimana terdapat hubungan berbanding terbalik antara kecepatan dengan tekanan. Sehingga apabila tekanan aliran meningkat maka kecepatannya akan menurun. *Orifice flowmeter* memiliki tiga bagian utama, yaitu hulu (*upstream*), hilir (*downstream*), dan pelat orifis.

Bentuk geometri pada pelat orifis sangat mempengaruhi karakteristik dan hasil pembacaan tekanan. Bentuk geometri dari pelat orifis meliputi tebal dari pelat orifis, perbandingan antara diameter lubang pada pelat orifis dengan diameter pipa normal (rasio diameter), *bevel* atau sudut garis orifis, dan posisi tap. Masing-masing bentuk geometri ini akan membentuk suatu karakter dari *orifice flowmeter*. Karakterisasi *orifice flowmeter* tersebut antara lain pembacaan debit yang mengalir pada pelat orifis, koefisien *discharge* yang akan dihasilkan, dan pola aliran pada pelat orifis.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik orifis (β)=0,5 dengan ketebalan 5 mm dan 10 mm yang meliputi *discharge coefficient* (*Cd*), koefisien *pressure loss* terhadap *maximum pressure drop* dan presentase *irrecoverable pressure drop* terhadap variasi *water cut* aliran *crude oil*-air. Debit aktual dihitung menggunakan rotameter untuk air, dan *orifice quadrant edge* untuk *crude oil*. Penelitian dilakukan pada aliran dengan bilangan *Reynolds* ± 3000 sampai dengan ± 13000 .

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai koefisien *discharge* (*Cd*) akan menurun seiring peningkatan debit aliran. Nilai koefisien *discharge* (*Cd*) akan meningkat dan koefisien *pressure loss* akan turun apabila ketebalan pelat *orifice* meningkat. Pola aliran pada *orifice* dengan ketebalan 5 mm adalah *fully separated flow*, dan pada *orifice* dengan ketebalan 10 mm adalah *marginally separated flow*.

Keywords: *measuring flow, orifice flowmeter, tebal pelat, beta ratio*