

INTISARI

Koefisien debit (C_d) merupakan angka tak berdimensi sebagai koreksi dari hasil formulasi matematika debit aliran yang mengalir pada bangunan air terhadap hasil pengukuran debit aliran. Hasil penelitian dan studi pustaka menunjukkan bahwa nilai koefisien debit tidak konstan, nilainya bergantung pada beberapa faktor seperti tinggi bukaan pintu pada model pintu sorong atau tinggi muka air di hulu pada model bendung ambang tajam dan ambang lebar. Sedangkan Francis dan Borda mengambil nilai koefisien debit konstan.

Penelitian dengan judul "Kajian Koefisien Debit pada Alat Ukur Debit" merupakan penelitian evaluasi, bertujuan untuk membandingkan nilai koefisien yang diperoleh di laboratorium dengan koefisien debit standar. Pengukuran debit dilakukan dengan volume tampungan, hasilnya menunjukkan ada perbedaan antara koefisien debit pengukuran dengan koefisien debit standar. Perbedaan tersebut diperkirakan karena terjadi kehilangan tenaga pada sistem "outlet", sistem "inlet", loncat air, dan kavitasi.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Hidrolika, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia. Dalam penelitian tersebut digunakan empat model bangunan air, yaitu pintu sorong, bendung ambang lebar, bendung ambang tajam, dan bendung ambang "v-notch". Kesalahan relatif pengukuran koefisien debit pada keempat model tersebut berkisar antara 5,507% sampai 14,545% dengan ketelitian pengukuran berkisar antara 85,545% sampai 94,49%.

Pada pintu model sorong menunjukkan perilaku koefisien debit bertambah besar sebanding dengan bertambahnya koefisien kontraksi dan berbanding terbalik dengan tinggi bukaan pintu. Fenomena aliran yang terjadi pada hilir pintu adalah loncat air.

Pada model bendung ambang lebar, koefisien debit berbanding lurus dengan tinggi muka air di hulu. Di ujung ambang menunjukkan aliran berubah tiba-tiba, perubahan kelengkungan terjadi secara mendadak sehingga menimbulkan turbulensi di hilir.

Pada model bendung ambang tajam, koefisien debit berbanding lurus terhadap tinggi muka air di hulu. Di hilir ambang menunjukkan aliran berubah tiba-tiba.

Pada model bendung ambang "v-notch", koefisien debit berbanding lurus terhadap tinggi muka air di hulu, dan berbanding terbalik dengan tinggi ambang. Model "v-notch" yang digunakan memiliki sudut segitiga sebesar $25,321^\circ$. Di ujung ambang menunjukkan aliran berubah tiba-tiba, sehingga di hilir model terjadi kavitasi.