

INTISARI

Pengukuran kecepatan aliran 2 dimensi dibutuhkan untuk mengetahui karakteristik aliran. Sampai saat ini, perhitungan kecepatan hanya terbatas untuk perhitungan di satu titik dan cara pengambilan datanya bisa mengganggu aliran. Particle Image Velocimetry (PIV) merupakan metode pengukuran aliran dengan menggunakan image processing rekaman aliran untuk mengetahui profil kecepatan aliran sesaat pada aliran fluida. Metode PIV (Particle Image Velocimetry) bisa menghasilkan data kecepatan pada beberapa titik dalam satu waktu dengan tidak mengganggu aliran. Metode PIV menggunakan sediment tracking yang dialirkan bersama aliran air sehingga bisa mengikuti pola dari aliran itu sendiri.

Pemodelan pengukuran kecepatan menggunakan model fisik berupa Multipurpose teaching flume dengan ukuran panjang 5 meter dan lebar 0.46 meter dilakukan di Laboratorium Keairan dan Lingkungan, Teknik Sipil, UMY. Pengukuran kecepatan dilakukan di sekitar pilar untuk mengetahui pengaruh bentuk pilar terhadap distribusi kecepatan. Dengan simulasi yang dilakukan, maka metode PIV merupakan metode yang bagus untuk diterapkan dalam perhitungan kecepatan aliran pada beberapa titik.

Dengan adanya pilar di badan sungai, maka aliran mengalami perlambatan pada belakang pilar dan percepatan di daerah setelah pilar. Perlambatan aliran terjadi di bagian belakang, sisi samping dan tepat di depan pilar. Bentuk pilar persegi mempunyai pengaruh perlambatan yang lebih besar daripada pilar lingkaran. Kecepatan di sekitar pilar lingkaran lebih besar daripada di sekitar pilar persegi.

Kata Kunci : Vektor kecepatan, pola aliran, PIV, pemodelan, pilar jembatan