

Data angkutan sedimen merupakan data yang sangat dibutuhkan dalam perencanaan bangunan hidraulik seperti waduk, bendung, kanal atau prasarana sumberdaya air lainnya. Kombinasi perhitungan teoritis-empiris yang telah banyak dikembangkan mendapatkan hasil yang kurang memuaskan. Tujuan utama penelitian ini yaitu untuk mengetahui distribusi kecepatan dan distribusi konsentrasi pada sungai alami.

Penelitian dilakukan dengan cara pengukuran langsung di Sungai Opak yang berhulu di gunung merapi, kecepatan aliran diukur dengan *currentmeter* dan konsentrasi sedimen suspensi diukur menggunakan *Opcon Probe*, pengukuran menggunakan metode *Point Integrated Sampling*. Analisis Data Pengukuran untuk memperoleh nilai kecepatan gesek u^* dan konstanta integrasi numerik Br dengan menggunakan metode *Clauser*.

Pola distribusi kecepatan aliran pada Sungai Alami tidak selalu memiliki nilai maksimum pada bagian tampang tengah. Distribusi kecepatan aliran meningkat saat mendekati permukaan namun sebaliknya dengan konsentrasi sedimen, dimana nilai konsentrasi sedimen mengecil saat mendekati permukaan dan lebih besar pada dasar saluran.

Nilai rasio kecepatan rata-rata vertikal dan rata-rata tampang $\bar{U}_y/\bar{U} = 1$ terhadap z/B dari tepi kiri ke tepi kanan sungai yaitu terletak pada posisi $z/B = 0,19$ dan $z/B = 0,643$, konsentrasi sedimen suspensi yang mewakili tampang sungai dengan rasio $C_y/C = 1$ terletak pada posisi $z/B = 0,76$, Nilai debit sedimen suspensi yang mewakili tampang sungai dengan rasio $U_y C_y / U C = 1$ terletak pada posisi $z/B = 0,72$.

Kata kunci : sungai alami, kecepatan aliran, konsentrasi sedimen suspensi.

ABSTRACT

The suspended sediment data have an important role in the planning of hydraulics structure such as the design of reservoir, dam, canal, etc. The combined theoretical—empirical calculation which has been developed but get unsatisfactory result. The main purpose of this research is to examine velocity distribution and suspended sediment concentration on natural river

This research is carried out by direct measurement in the opak river as natural river which upstream flow at merapi mountain. The velocity distribution was measured using current meter and suspended sediment concentration using opcon probe. The method of measurement use point integrated sampling methods, analysis of measurements data for predicting wall shear velocity u_* and numerical integrated constants Br using clausser method

The velocity distribution trend on natural river do not always have maximum value on center of cross section. Velocity distribution value is increasing close to water surface, contrary with sediment concentration which its value decreasing close to water surface and higher on channel bed.

Ratio of average velocity value and average cross section value $\bar{U}_y/\bar{U} = 1$ versus z/B from left to the right side of the channel are lies on $z/B = 0,19$ and $z/B = 0,643$, suspended sediment concentration's value which represent each cross section with ratio $\bar{C}_y/\bar{C} = 1$ is lies on $z/B = 0,76$, the value of suspended sediment discharge which represent each cross section with ratio $\bar{U}_y\bar{C}_y / \bar{U}\bar{C} = 1$ is lies on $z/B = 0,72$.

Keyword : natural river, velocity, suspended sediment distribution