

INTISARI

Pengukuran distribusi kecepatan dan distribusi konsentrasi sedimen suspensi dilapangan selama ini kurang mendapatkan perhatian, padahal setiap perencanaan bangunan air selalu membutuhkan informasi angkutan sedimen suspensi. Prediksi sedimen suspensi dilakukan dengan berdasar pada pengukuran atau pengambilan sampel di sungai, bersama-sama dengan pengukuran debit aliran selama kurun waktu tertentu. Banyak kendala dalam pelaksanaan pengambilan sampel sedimen suspensi di lapangan sehingga sulit mendapatkan data pada seluruh lebar atau tampang sungai.

Pengukuran dilakukan pada penggal tertentu pada suatu tampang segiempat Saluran Induk Mataram, dilakukan bergantian antara Currenmeter untuk mengukur distribusi kecepatan dan Opcon untuk mengukur distribusi konsentrasi sedimen suspensi dengan metode Point Integrated Sampling (PIS) yaitu pengukuran di suatu titik tertentu. Pengukuran dengan Opcon membutuhkan arus listrik untuk mengaktifkan pembacaan digital opcon. Tahap pengukuran dimulai dengan pemilihan dimensi tampang, pengukuran suhu air, kemiringan muka air ($S_w \approx S_o$), posisi transversal pada $1/2B$ (ditengah tampang) kemudian ketepi pada posisi $3/8B$, $2/8B$, $1/8B$ dan $1/16B$ dan masing-masing pada 12 titik vertikal. Tinjauan literature dan hasil penelitian di laboratorium merupakan parameter yang dipakai sebagai pembanding dan koreksi pada pengukuran di lapangan.

Distribusi kecepatan yang dihasilkan menunjukkan bahwa nilai maksimum terjadi mendekati muka air pada arah vertikal dan ketengah tampang ($1/2B$) secara transversal, kecepatan rata-rata suatu tampang diperoleh pada $Y/D \approx 0,44$ dan $Z/B \approx 0,27$. Distribusi konsentrasi sedimen suspensi menunjukkan bahwa semakin tegak bentuk kurva maka butiran sedimen relatif seragam dan nilai maksimum dicapai pada dasar dan tengah tampang saluran ($1/2B$). Distribusi konsentrasi sedimen suspensi rata-rata yang dihasilkan adalah

$$\bar{C} = 0,8287 \left(\frac{Z}{B}\right)^{-0,1166} \cdot \bar{C}_{\frac{Z}{B}}$$

dan pada $Z/B=0,2$ dan faktor koreksi debit sedimen suspensi pada setiap tampang adalah

$$fk = 0,77(Z/B)^{-0,17}$$

untuk $Z/B=0,2$ maka $fk = 1$.

Kata kunci: PIS, distribusi kecepatan, distribusi konsentrasi sedimen suspensi

ABSTRACT

Each design of hydraulic structure needs information of concentrated suspended sediment. It can be obtained through The measurement of both velocity and concentration suspended sediment within specified time. But in practice, this information was less concern. Beside that, the taking of sample in the river always meet many barrier which caused the difficulties of getting a good data at whole width of river.

In this research The measurement is done with using two gauge which is not changeable applied in same time, namely currentmeter and opcon. The used measurement method in this research use point integrated sampling method. The first step is begun in selecting section of properties, measuring water temperature, sloping water surface. At transversal position in the river. The measurement is conducted at 1/2B, then to edge at 3/8B, 2/8B, 1/8B and 1/16 B. Some parameter from literature and laboratory result is still needed to compare and correct result from field.

This results show that the maximum value of velocity distribution is happened closing water level at vertical direction and to center of section (1/2 B) at transversal direction. The average velocity is obtained at $Y/D = 0,44$ and $Z/B = 0,27$. the resulted distribution of average suspended sediment as

$$\bar{C} = 0.8287 \cdot \frac{z}{B}^{-0.1166} \cdot \bar{C}_{z/B}$$

at $Z/B = 0,2$ and correction factor for sediment discharge at each section as

$$fk = 0,77(Z / B)^{-0.17}$$

Keywords: *PIS, velocity distribution, concentrated suspended sediment distribution*