

INTISARI

KAJIAN METODA PENGUKURAN KONSENTRASI SEDIMEN SUSPENSI ARAH TRANVERSAL PADA ALIRAN SERAGAM

Fransiska Yustiana
16103/I-1/1523/01

Dewasa ini terjadi pendangkalan dan penyusutan usia pengoperasian beberapa tampungan dan saluran baik alami maupun buatan akibat endapan sedimen. Hal itu merupakan akibat prediksi angkutan sedimen kurang dari angkutan sedimen yang sesungguhnya. Data angkutan sedimen pada perencanaan didasarkan pada pengukuran konsentrasi sedimen di lapangan, yang pada umumnya hanya menggunakan alat yang sederhana, praktis pelaksanaannya dan dilakukan pada titik-titik tertentu pada bagian tepi, sejauh yang bisa dijangkau alat.

Pada penelitian ini dilakukan beberapa metoda pengukuran konsentrasi sedimen suspensi dengan 2 dan 3 titik baik pengukuran sampel menggunakan *foslim probe set* maupun secara konvensional menggunakan botol. Pengukuran dilakukan pada arah transversal dengan 2 debit pada aliran tanpa *bed load*, 3 debit pada aliran dengan *bed load* dan 5 variasi kemiringan dasar saluran. Penelitian dilakukan pada *recirculating sediment flume* dengan material dasar pasir dan material suspensi berupa lempung.

Konsentrasi hasil pengambilan sampel dengan botol menyimpang 2 - 13 % dari konsentrasi hasil pengukuran foslim di seluruh kedalaman aliran. Hal tersebut akibat adanya faktor kecepatan aliran, kondisi dan ukuran botol dan kecepatan penurunan botol saat pengambilan sampel. Kesalahan pengukuran foslim terhadap konsentrasi rerata tampang acuan kurang dari 5%, sedangkan pengambilan sampel menggunakan botol kurang dari 10%. Posisi pengukuran dengan nilai $\frac{\bar{C}_{acuan}}{C_y} = 1$ untuk pengukuran menggunakan foslim terletak pada $z = 0,19B$ baik

pada aliran dengan dan tanpa *bed load*, sedangkan pengambilan sampel menggunakan botol pada $z = 0,23B$ pada aliran tanpa *bed load*. dan pada aliran dengan *bed load* pada $z = 0,5B$. Metoda yang baik digunakan untuk mengukur konsentrasi rerata tampang adalah metoda pengukuran foslim menyeluruh pada seluruh kedalaman.

Kata kunci : konsentrasi, kecepatan, metoda pengukuran, posisi pengambilan sampel.



Abstract

STUDY OF SUSPENDED SEDIMENT CONCENTRATION MEASUREMENT METHOD AT TRANSVERSAL DIRECTION IN UNIFORM FLOW

Fransiska Yustiana
16103/I-1/1523

Suspended sediment measurement or sampling in the field is generally done at certain points at the edge of canal section instead of the whole section due to many constrains found in the field. This fact lead to inaccuracies in the prediction of average suspended sediment concentration

A study of error possibility in field suspended sediment concentration measurement or sampling was carried out by measure suspended sediment concentration (and velocity) distributions in laboratory (within flume), referring to measurement methods that commonly used in the field. Suspended sediment concentration was measured using foslim probe set and conventional sampling by using bottle, whereas velocity was measured by electromagnetic currentmeter. The measurement was carried out vertically (in depth) and transversely either with the presence and absence of bed load transport.

Result of this result showed that error of average suspended sediment measurement, which is comparison between measurement by foslim over stream depth to measurement that based on 2 and 3 measurement points whereas comparison between measurement by foslim over stream depth to conventional sampling by bottle was 2 – 13%. Sampling location of average suspended sediment concentration measured by foslim can be done at the point of $z = 0.19B$ either in absence and presence of bed load transport. Location of conventional sampling by bottle can be done at point $z = 0.23B$ in flow with bed load transport presence whereas in flow without bed load transport presence can be done at point $z = 0.50B$. Selected suspended sediment average concentration measurement method of channel's section is foslim method that measures over stream depth.

Key word: concentration, velocity, measurement method, sampling location.