

## **Analisis Angkutan Sedimen Dasar Beberapa Sungai di Kalimantan Barat Menggunakan Formulasi Empiris**

### **Abstrak**

Formulasi empiris adalah formulasi yang diturunkan berdasarkan pengamatan dari sebuah eksperimen ilmiah yang dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis angkutan sedimen dasar pada kondisi sungai pasang, normal, dan surut menggunakan formulasi empiris, yaitu Formula Einstein, Meyer-Petter Muller (MPM), Frijlink, Van Rijn, dan Rottner serta menganalisis hubungan angkutan sedimen dasar total dengan bilangan *Froude*. Hasil perhitungan debit angkutan sedimen dasar ( $Q_b$ ) menggunakan Formula Einstein, Frijlink, dan Rottner telah dibandingkan dengan data acuan dari Badan Wilayah Sungai Kalimantan (BWSK) 1 Pontianak yang menggunakan Formula MPM dan Van Rijn. Hasil analisis menunjukkan bahwa perhitungan Formula Einstein, Frijlink, dan Rottner tidak menunjukkan nilai  $Q_b$  yang sama dengan BWSK 1 Pontianak yang menggunakan Formula MPM dan Van Rijn di Sungai Kapuas, Landak, dan Banyuke baik pada kondisi sungai pasang, normal, dan surut. Hal ini dikarenakan parameter masing-masing formula yang digunakan berbeda. Namun demikian, terdapat satu lokasi yang paling mendekati perhitungan BWSK 1 Pontianak, yaitu di lokasi Darit pada kondisi sungai pasang antara Formula Frijlink dan MPM masing-masing sebesar  $22,7 \text{ m}^3/\text{Tahun}$  dan  $23,58 \text{ m}^3/\text{Tahun}$ . Selanjutnya, hubungan antara bilangan *Froude* dengan nilai  $Q_b$  dari hasil perhitungan kelima formula empiris yang digunakan pada tiga kondisi sungai, yaitu surut, normal, dan pasang, tidak menunjukkan pola yang teratur. Penggunaan parameter yang berbeda pada masing-masing formula empiris telah memberikan nilai  $Q_b$  yang berbeda. Perbedaan parameter yang digunakan dalam masing-masing formula dapat mempengaruhi besar nilai  $Q_b$  yang diperoleh.

Kata Kunci: Formulasi Empiris, Angkutan Sedimen Dasar, Bilangan *Froude*

## ***Analysis Of Based Sediment Transport Of Some Rivers In West Kalimantan Using Empirical Formulations***

### ***Abstract***

*Empirical formulations are formulations that derive based on observations Froudeom a scientific experiment conducted. This study aims to analyze bottom sediment transport under tidal, normal, and low tide river conditions using the empirical formulas of Einstein, Meyer-Petter Muller (MPM), Frijlink, Van Rijn, and Rottner and to analyze the relationship between total bottom sediment transport and Froude number. The calculation results of bottom sediment transport discharge ( $Q_b$ ) using the Einstein, Frijlink, and Rottner formulas have been compared with reference data from the Kalimantan River Basin Agency (BWSK) 1 Pontianak using the MPM and Van Rijn formulas. The results of the analysis show that the Einstein, Frijlink, and Rottner Formula calculations do not show the same  $Q_b$  value as Pontianak's BWSK 1 using the MPM and Van Rijn Formulas in the Kapuas, Landak, and Banyuke Rivers both in tidal, normal, and low tide conditions. This is because the parameters of each formula used are different. However, there is one location that is closest to the Pontianak BWSK 1 calculation, namely the Darit location in tidal river conditions between the Frijlink Formula and MPM, respectively  $22.7 \text{ m}^3/\text{year}$  and  $23.58 \text{ m}^3/\text{year}$ . Furthermore, the relationship between the Froude number and the  $Q_b$  value Froudeom the calculation results of the five empirical formulas used in the three river conditions, namely low tide, normal and high tide, does not show a unique trend. The use of different parameters in each empirical formula has given a different value of  $Q_b$ . The difference in parameters used in each formula can affect the value of  $Q_b$  obtained.*

*Keywords: Empirical Formulations, Basic Sediment Transport, Froude Number*