



## **ANALISIS ANGKUTAN SEDIMEN PADA SUNGAI SESAYAP KABUPATEN MALINAU KALIMANTAN UTARA**

### **INTISARI**

Sungai memiliki peranan yang sangat penting dalam peningkatan perekonomian suatu negara apabila sungai-sungai yang ada dapat dimanfaatkan dengan baik dan benar. Akan tetapi sungai-sungai yang ada di Indonesia juga memiliki berbagai permasalahan, di antaranya adalah erosi dan sedimentasi yang terjadi di banyak sungai di Indonesia, salah satunya Sungai Sesayap. Oleh karena permasalahan tersebut, sangat penting dilakukan analisis angkutan sedimen agar dapat diketahui jumlah angkutan sedimen yang terjadi pada sungai yang ada, sehingga dapat dilakukan penanganan yang optimal terkait permasalahan erosi dan sedimentasi yang terjadi.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan jumlah angkutan sedimen yang terjadi di Sungai Sesayap, kemudian membandingkannya dengan kondisi yang ada di lapangan, apakah hasil analisis yang dilakukan sesuai dengan kondisi yang ada di lapangan. Pendekatan yang digunakan pada analisis angkutan sedimen ini adalah Pendekatan Einstein dan Pendekatan Frijlink, dengan data-data yang dibutuhkan untuk analisis ini antara lain: data elevasi muka air, data topografi, dan data gradasi material sedimen.

Berdasarkan hasil analisis angkutan sedimen yang dilakukan, terlihat hasil analisis angkutan sedimen pada kawasan Seluwing lebih besar dari kawasan Pelabuhan. Dengan demikian pada ruas sungai diantara kedua lokasi tersebut akan terjadi pengendapan sedimen atau sedimentasi. Secara kualitatif atau kecenderungan, hasil di atas menunjukkan konsistensi dengan yang terjadi atau yang diamati di lapangan. Kemudian apabila diasumsikan diameter ekuivalen sedimen dasar sebesar 8 mm, total angkutan sedimen dasar pada daerah Seluwing dan Pelabuhan bila menggunakan Pendekatan Einstein adalah sebesar 1582263 m<sup>3</sup> dan 1219181 m<sup>3</sup>. Dengan demikian dapat dihitung endapan sedimen per hari dengan menghitung selisih volume angkutan sedimen dibagi total hari penghitungan, didapatkan endapan sedimen per hari adalah sebesar 2859 m<sup>3</sup>. Sedangkan bila menggunakan Pendekatan Frijlink, total angkutan sedimen dasar pada daerah Seluwing dan Pelabuhan adalah sebesar 1391940 m<sup>3</sup> dan 1080200 m<sup>3</sup>, dan didapatkan endapan sedimen per hari adalah sebesar 2455 m<sup>3</sup>. Berdasarkan hasil tersebut, untuk menormalisasi Sungai Sesayap maka perlu dilakukan pengerukan sebesar 2859 m<sup>3</sup>/hari berdasarkan Pendekatan Einstein dan 2455 m<sup>3</sup>/hari berdasarkan Pendekatan Frijlink.

**Kata Kunci:** Sungai Sesayap, Analisis Angkutan Sedimen, Pendekatan Einstein, Pendekatan Frijlink



## **SEDIMENT TRANSPORT ANALYSIS OF SESAYAP RIVER, MALINAU DISTRICT, NORTH KALIMANTAN**

### **ABSTRACT**

River could have a very important role in improving the economy of a country, when it is being correctly and properly utilized. Nevertheless, rivers in Indonesia also have various problems; among them are erosion and sedimentation which occur in many Indonesian rivers, one of it being the Sesayap River. Because of these problems, it is very important to do analysis on sediment transport, in order to find its amount in the existing river, so that optimal handling on the occurring erosion and sedimentation problems could be performed.

This research aimed to obtain the amount of sediment transport in Sesayap River, for then it will be compared with the condition in field, and whether the conducted analysis result is in accordance with condition in field. The approaches used in this sediment transport analysis were Einstein approach and Frijlink approach, with data required for the analysis, which were water level elevation, topography data, and sediment gradation data.

Based on the result of conducted sediment transport analysis, the bed load transport analysis result in Seluwing area was higher than in the Port area. Therefore, sediment deposition or sedimentation would occur in the river segment on between both locations. Qualitatively or tendentiously, the above results showed consistency with what actually happened, or observed, in the field. If it assumed that the equivalent diameter of bed load is 8 mm, the total of bed load transport on Seluwing area and Port area with Einstein approach are 1582263 m<sup>3</sup> and 1219181 m<sup>3</sup>. Therefore, the sedimentary deposit per day could be calculated by calculating difference of bed load transport volume divided with total of the calculation day; which resulted sedimentary deposit per day of 2859 m<sup>3</sup>. Whereas by using the Frijlink approach, the total of bed load transport on Seluwing area and Port area were of 1391940 m<sup>3</sup> and 1080200 m<sup>3</sup>, and sedimentary deposit per day of 2455m<sup>3</sup>. Based on the results, in order to normalize the Sesayap River, the dredging needed is 2859m<sup>3</sup>/day based on Einstein approach, and 2455m<sup>3</sup>/day based on Frijlink approach.

**Keyword:** Sesayap River, bed load transport analysis, Einstein approach, Frijlink approach