

Analisis Karakteristik Sedimen Dan Laju Sedimentasi Sungai Noling Kabupaten Luwu

Muhammad Syafa'at S Kuba¹, Farida Gaffar², Juliandro^{3*}, Ismail Pawara⁴

¹Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Makassar, Jl. Sultan Alauddin No.259, Gn. Sari, Kec. Rappocini, Kota Makassar, 90221, Indonesia

*e-mail: juliandroando7@gmail.com

Abstract

Analysis of Sediment Characteristics and Sedimentation Rate of the Noling River, Luwu Regency. This study aims to analyze the sediment characteristics and sedimentation rates in the Noling River, Luwu Regency. The Noling River plays an important role in supporting the lives of the surrounding communities, but it is currently facing sedimentation issues that cause riverbed aggradation, infrastructure disruptions, and a reduction in flow capacity. Sediment samples were taken from the middle section of the river and analyzed in the laboratory to determine particle size distribution, specific gravity, and physical characteristics. The results showed that the sediments in the Noling River are dominated by sand (57.4%), gravel (31.8%), and silt/clay (10.9%), classified as sandy clay based on the USDA classification. Sedimentation rates were calculated using direct measurement and empirical approaches such as the Meyer-Peter and Dubois methods. The average suspended sediment discharge was found to be 5,251.97 tons per month, while the bed load sediment discharge was 1,102.91 tons per month. The river's flow velocity, which exceeds the sediment fall velocity, indicates that active sediment transport is occurring. This research is expected to serve as a reference for improved river management and future sedimentation mitigation efforts.

Keywords: Sediment, Sedimentation Rat, Noling River, Sediment Characteristics, River Management.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik sedimen dan laju sedimentasi di Sungai Noling, Kabupaten Luwu. Sungai Noling memiliki peranan penting bagi kehidupan masyarakat sekitar, namun mengalami permasalahan sedimentasi yang berdampak pada pendangkalan, gangguan infrastruktur, dan penurunan kapasitas aliran. Pengambilan sampel sedimen dilakukan di bagian tengah sungai dan dianalisis di laboratorium untuk mengetahui distribusi ukuran butir, berat jenis, dan karakteristik fisik sedimen. Berdasarkan hasil analisis, sedimen Sungai Noling didominasi oleh pasir sebesar 57,4%, kerikil 31,8%, dan lanau/lempung 10,9%, dengan klasifikasi sedimen berupa lempung berpasir. Laju sedimentasi dihitung menggunakan metode langsung dan pendekatan empiris seperti metode Meyer Peter dan Dubois. Rata-rata debit sedimen melayang yang diperoleh sebesar 5251,97 ton/bulan dan debit sedimen dasar sebesar 1102,91 ton/bulan. Kecepatan aliran sungai yang lebih besar dari kecepatan jatuh sedimen menunjukkan bahwa pergerakan sedimen terjadi secara aktif. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengelolaan sungai yang lebih baik dan mitigasi permasalahan sedimentasi di masa mendatang.

Kata Kunci: Sedimen, Laju Sedimentasi, Sungai Noling, Karakteristik Sedimen, Pengelolaan Sungai.

PENDAHULUAN

Sungai adalah aliran air alamiah di atas permukaan bumi yang menampung air hujan sekaligus mengalirkannya ke daerah yang lebih rendah seperti danau atau laut. Di samping mengalirkan air, sungai juga mengangkut sedimen yang terdapat pada air sungai itu. Jadi sedimen terhanyut oleh aliran air sungai, yang bisa dibedakan sebagai muatan dasar (bed load) dan muatan melayang (*suspended load*) (Mansida A, 2017).

Masalah yang terjadi pada sungai rumit tidak seperti yang dipikirkan. Selain air mengalir, sungai juga melakukan aktifitas pengangkutan sedimen. sedimen berasal dari peristiwa pengikisan atau erosi. Rangkaian erosi pada sedimen akan terendapkan pada tempat yang kecepatan alirannya pelan atau terhenti. Pada saat sedimen memasuki sungai, terjadilah transportasi sedimen. Rangkaian proses sedimentasi bisa menyebabkan pendangkalan dan turunnya kualitas air. Jumlah partikel sedimen yang terbawa oleh aliran sungai akan terendapkan di wilayah muara sungai, sehingga terjadi banjir jika musim hujan tiba. Di samping itu, banyaknya