

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan analisis angkutan sedimen pada Sungai Noelmina maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Karakteristik angkutan sedimen pada Sungai Noelmina menunjukkan bahwa sedimen yang terbawa didominasi oleh butiran pasir dengan kisaran ukuran dari pasir sangat halus hingga kerikil sangat kasar.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium terhadap sampel sedimen dari tiga titik lokasi (hulu, tengah, hilir), diperoleh diameter karakteristik butiran sebagai berikut:

Berdasarkan hasil analisis distribusi ukuran butiran sedimen menggunakan koefisien keseragaman (*uniformity coefficient/Cu*), diperoleh bahwa:

1. Pada lokasi hulu, nilai C_u sebesar 2,054 menunjukkan bahwa sedimen tergolong beragam, yang berarti ukuran butiran tidak bervariasi secara signifikan.
2. Pada lokasi Tengah, nilai C_u sebesar 2,436 menunjukkan bahwa sedimen termasuk dalam kategori beragam, dengan variasi ukuran butiran yang lebih tinggi.
3. Pada lokasi hilir, nilai C_u sebesar 1,86 menunjukkan bahwa sedimen tergolong seragam, yang berarti ukuran butiran tidak bervariasi secara signifikan.

Hasil ini menunjukkan bahwa tingkat keberagaman sedimen meningkat dari hulu ke hilir, yang kemungkinan besar dipengaruhi oleh proses transportasi dan deposisi sedimen sepanjang alur Sungai Noelmina.

$$U^* = 0,928 \text{ m/dt (kecepatan butiran geser)}$$

$$D35 = 2,103 \text{ mm} \rightarrow U^*_{cr} = 0,047 \text{ m/s}$$

$$D55 = 3,650 \text{ mm} \rightarrow U^*_{cr} = 0,070 \text{ m/s}$$

$$D65 = 5,054 \text{ mm} \rightarrow U^*_{cr} = 0,048 \text{ m/s}$$

Dari hasil analisis butiran di atas di ketahui nilai kecepatan butiran geser (U^*) > nilai kecepatan kritis (U^*_{cr}) sehingga di simpulkan bahwa butiran sedimen pada lokasi penelitian Sungai Nolemina tergolong butiran bergerak (*mobile*).

2. Besar angkutan sedimen dasar (bed load) yang dihitung dari tiga titik lokasi (Hulu, Tengah, Hilir) menunjukkan bahwa metode Einstein menghasilkan nilai lebih tinggi dibanding metode M.P.M di lokasi. Rata-rata angkutan sedimen dasar menggunakan metode M.P.M adalah sebesar 73,14 m³/hari, sedangkan dengan metode Einstein sebesar 102,59 m³/hari, dengan nilai tertinggi di bagian hilir sebesar 60,38 m³/hari. Perbedaan ini disebabkan oleh pendekatan masing-masing metode terhadap ukuran butiran dominan; M.P.M menekankan pada sedimen kasar (D55), sedangkan Einstein lebih sensitif terhadap sedimen halus (D35).

5.2 Saran

Adapun saran yang di dapat pada penelitian selanjutnya mengenai analisis angkutan sedimen pada sungai sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan pemantauan terhadap angkutan sedimen di Sungai Noelmina, terutama di bagian hilir yang memiliki nilai angkutan sedimen tertinggi, untuk mencegah sedimentasi yang berlebih yang dapat mengurangi kapasitas aliran sungai dan meningkat resiko banjir.
2. Penelitian lanjutan disarankan menggunakan kombinasi metode lain serta mempertimbangkan musiman (hujan atau kemarau) agar di peroleh hasil yang lebih komprehensif untuk mendukung pengelolaan Daerah Aliran Sungai Nolemina.