

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisa dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan:

1. *Orbital velocity* dapat dihitung dengan menggunakan metode dekomposisi *Fourier Transform* berdasarkan input elevasi muka air yang didapatkan dari eksperimen. Hasilnya didapatkan distribusi *orbital velocity* dalam *time series* yang sama dengan distribusi elevasi muka air pada setiap kondisi eksperimen dengan nilai $U_{1/3}$ untuk J1 (H 4cm h 40cm) = 0.631 m/s, J2 (H 5cm h 40cm) = 0.742 m/s, J3 (H 6cm h 40cm) = 0.844 m/s, J4 (H4 h 35 cm) = 0.503 m/s, J5 (H 5cm h 35cm) = 0.891 m/s dan J6 (H 6cm h 35cm) = 0.929 m/s.
2. Ketidakteraturan gelombang yang mempengaruhi besarnya *orbital velocity* juga turut berpengaruh pada hasil akhir besarnya laju *bedload sediment transport*. Hal ini bisa dilihat dari tren *orbital velocity* yang sesuai dengan tren tegangan geser dasar dan pengaruhnya hingga *bedload sediment transport*. Faktor kedalaman juga mempengaruhi laju *bedload sediment transport*, semakin dangkal kedalaman maka laju *bedload sediment transport* akan semakin besar.
3. Nilai koefisien determinasi dari Metode Neilsen (2002) yaitu $R^2 = 0.7832$, lebih besar dibandingkan dengan nilai koefisien determinasi dari Metode Tanaka dan Samad (2006) yang bernilai $R^2 = 0.6772$. Hal ini menunjukkan bahwa hasil perhitungan menggunakan Metode Neilsen (2002) lebih mendekati hasil dari eksperimen sehingga lebih baik dalam perhitungan *bedload sediment transport* pada gelombang irreguler.

5.2 Saran

1. Studi lebih lanjut tentang transportasi sedimen perlu terus dilakukan dengan variasi lain yang lebih beragam.
2. Nilai koefisien determinasi antara perhitungan manual dan hasil eksperimen masih cukup jauh yaitu $R^2 = 0.7832$ dan $R^2 = 0.6772$ sehingga perlu dirumuskan formulasi perhitungan *net sediment transport* untuk gelombang irregular sehingga prediksi agar implementasi perhitungan transportasi sedimen bisa lebih akurat.
3. Ketelitian dalam melakukan penelitian sangat penting untuk memperoleh data yang akurat. Kalibrasi alat dan sistem pembangkit gelombang harus dipastikan terlebih dahulu.
4. Peredam gelombang harus diatur dan dikalibrasikan dengan tepat dan efisien untuk mengurangi gelombang pantul yang timbul.
5. Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggunakan alat pengukur kecepatan gelombang sehingga nilai *orbital velocity* yang dihasilkan lebih akurat dibandingkan dengan pendekatan secara numeris dari input elevasi muka air.