

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Sedimentasi adalah salah satu masalah utama dalam permasalahan sungai disamping *meandering* (berkeloknya sungai), longsor dan gerusan pada tebing, serta masalah-masalah lainnya. Sedimen dibagi menjadi dua macam berdasarkan pergerakannya, yaitu angkutan sedimen dasar (*bed load*) dan angkutan sedimen layang (*suspended load*).

Pada kasus longsor tebing dan *meandering* dipengaruhi oleh faktor debit sungai dan juga material yang dibawa oleh sungai. Namun, pada kasus sedimentasi hal yang berpengaruh terutama pada *suspended load* adalah kecepatan endap (*settling velocity*). Dan kecepatan endap juga mempengaruhi konfigurasi dasar sungai.

Meneliti tentang kecepatan endap sedimen sangat penting. Hal ini sangat membantu dalam perhitungan dan perancangan bangunan keairan untuk menjaga kestabilan dan normalisasi sungai. Contohnya pada bangunan penangkap sedimen. Dan juga mengenai sedimentasi pada bendungan yang dapat mempengaruhi umur bendungan.

Sebenarnya, transportasi sedimen sudah diteliti sejak lama. Para ilmuwan telah banyak menemukan teori dan metode dalam berbagai masalah transportasi sedimen. Terutama pada kasus kecepatan endap sedimen. Selama ini dalam perhitungan kecepatan endap sedimen, partikel dianggap seperti bola. Hal ini cukup menyulitkan peneliti ketika beberapa rumus empirik menghasilkan hasil yang berbeda dalam permasalahan yang sama. Yaitu pada permasalahan kecepatan endap sedimen.

Biasanya, rumus-rumus empirik tersebut bergantung pada batas-batas tertentu. Misalnya pada rumus empirik Stoke dikhususkan untuk partikel dengan angka Reynold (Re) < 1 . Dan berbagai macam rumus empirik dari peneliti lainnya.

Dan seperti yang sudah penulis utarakan sebelumnya, partikel sedimen selama ini dianggap seperti bola meskipun ada beberapa peneliti yang mencoba meneliti kecepatan endap sedimen dengan bentuk partikel alami dan menghasilkan rumus-rumus empirik.

Oleh karena itu, penulis merasa tertarik dan menganggap bahwa hal ini penting. Meneliti lebih lanjut mengenai pengaruh bentuk partikel terhadap kecepatan endap sedimen. Serta penulis menambahkan satu faktor lagi yaitu suhu. Karena suhu dapat mempengaruhi viskositas zat cair yang dapat mempengaruhi kecepatan endap partikel dalam zat cair tersebut. Dan karena berbagai alasan diatas, penulis mengambil judul **“PENGARUH BENTUK PARTIKEL TERHADAP KECEPATAN ENDAP SEDIMEN”**

1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah

Bentuk partikel akan mempengaruhi kecepatan endapnya. Bisa kita bayangkan, bagaimana halnya aerodinamis pada kendaraan. Jika permukaannya lebar, maka kecepatan akan terhambat oleh daya dorong dari lawanan angin. Begitu pula halnya pada permukaan dan bentuk partikel terhadap fluida atau zat cair dimana partikel tersebut ada. Akan berbeda juga jika selama ini partikel dianggap menyerupai bola lalu kemudian dihitung kecepatan endapnya berdasarkan bentuk aslinya. Lalu, viskositas dari zat cair dipengaruhi oleh suhu. Semakin kental zat cair tersebut maka semakin besar daya lawannya terhadap kecepatan endap partikel. Sehingga kecepatan endap partikel menjadi lebih kecil. Oleh karena itu, penulis merumuskan pada penelitian kali ini sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh bentuk partikel terhadap kecepatan endap?
2. Bagaimana kecepatan endap partikel berdasarkan bentuk alaminya?
3. Bagaimana pengaruh suhu terhadap kecepatan endap?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Partikel pengujian menggunakan kerikil dengan bentuk sembarang namun cenderung seragam,
2. Pengujian hanya untuk mencari kecepatan endap partikel,

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui pengaruh bentuk partikel terhadap kecepatan endap partikel,
2. Mengetahui kecepatan endap partikel berdasarkan bentuk alaminya,
3. Mengetahui pengaruh suhu fluida / zat cair terhadap kecepatan endap partikel.

1.5 Metode Penulisan

Metode penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang penelitian, rumusan dan identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, serta metode penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori pendukung serta pustaka seperti jurnal dan laporan penelitian yang mendukung maupun menjadi referensi dari penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang tata cara penelitian yang akan dilakukan.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang keseluruhan tahapan dan proses penelitian yang sudah dilakukan hingga hasil-hasil yang didapat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan hasil penelitian dan saran-saran untuk perkembangan selanjutnya.

