

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Aliran air yang mengalir dari bagian hulu ke bagian hilir telah memberikan pemikiran bagi para *engineer* teknik sipil untuk merancang dan membangun saluran, untuk menampung maupun mengalirkan aliran air tersebut. Saluran yang dibangun tersebut terdiri dari dua macam jenis saluran seperti, saluran terbuka dan saluran tertutup.

Bangunan pada saluran terbuka sering kita jumpai di perkotaan maupun pedesaan. Bangunan itu antara lain : saluran irigasi, saluran drainase, selokan, dan sebagainya. Namun pada kenyataannya di lapangan, banyak bangunan-bangunan tersebut mengalami kerusakan. Kerusakan tersebut diakibatkan oleh gerusan air yang menggerus dinding saluran dan telah menghasilkan sedimen. Sedimen yang terbawa oleh aliran air kemudian akan mengendap didasar saluran. Sedimen tersebut akan menimbulkan berbagai macam masalah, salah satunya adalah banjir. Proses ini yang kita kenal sebagai *sediment transport capacity*.

Sediment transport terdiri dari sedimen dasar (*bed load*) dan sedimen layang (*suspended load*). Sedimen dasar ialah proses dimana butir sedimen bergerak di dasar secara menggelinding, menggeser atau meloncat pada aliran yang terjadi. Sedimen dasar ini dapat berupa pasir ataupun tanah akibat erosi, batu, dan kerikil (*boulder*).

Berdasarkan hal tersebut, peneliti merasa tertarik dengan permasalahan angkutan sedimen, sehingga perlu dilakukan penelitian terhadap aliran dan *sediment transport capacity* yang dimaksud. Oleh karena itu, peneliti, memutuskan untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Aliran Terhadap *Sediment Transport Capacity* Pada Saluran Terbuka”**.

1.2. Identifikasi, Rumusan dan Batasan Masalah

Banyaknya pendangkalan dan ketinggian muka air yang sering terjadi pada saluran terbuka merupakan kerusakan bangunan saluran terbuka yang ada. Kerusakan tersebut diakibatkan oleh aliran air yang menggerus dinding saluran.

Sedimen yang tergerus kemudian akan terbawa oleh aliran dan menghambat laju aliran dan mengendap didasar saluran, sehingga dapat menimbulkan bencana banjir didaerah saluran air tersebut.

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka dapat **dibatasi** beberapa masalah, yaitu :

1. Parameter aliran yang terjadi pada waktu aliran berlangsung.
2. Berat hasil *transport sediment bed load* per stauan waktu pada saat aliran menggerus dasar saluran.
3. *Sediment transport capacity* yang terjadi pada aliran.
4. Angkutan sedimen yang diperoleh dari adanya aliran.
5. Sedimen yang diteliti hanya sebatas sedimen *bed load* yang berupa pasir alam pada saluran terbuka.

Berdasarkan hal-hal diatas, maka untuk rumusan masalah pada penulisan ini antara lain ialah :

1. Bagaimanan parameter aliran yang membawa sedimen *bed load* pada saat aliran berlangsung?
2. Berapa lama aliran menggerus sedimen *bed load* saat aliran berlangsung?
3. Berapa besar *sediment transport capacity* untuk setiap variasi aliran, saat aliran berlangsung?
4. Bagaimana pengaruh aliran terhadap *sediment transport capacity bed load* pada saluran terbuka?
5. Bagaimana pengaruh angkutan sedimen dengan *sediment transport capacity* ?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui parameter aliran yang terjadi pada waktu aliran berlangsung.
2. Mengetahui *sediment transport capacity* yang tertampung untuk setiap seri aliran.
3. Mengetahui Angkutan Sedimen dengan metode shield dan einsten berdasarkan parameter aliran yang ada.
4. Mengetahui pengaruh aliran terhadap *sediment transport capacity bed load* pada saluran terbuka.

5. Mengetahui pengaruh angkutan sedimen dengan *sediment transport capacity*.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang diberikan, antara lain :

1. Dengan dilakukan penelitian ini, diharapkan para pembaca dapat mengetahui hasil dari perhitungan mengenai fluktuasi aliran.
2. Dapat mengetahui, parameter – parameter dalam proses terjadinya fluktuasi aliran hingga ke dalam proses terbentuknya nilai kapasitas angkut sedimen / *sediment transport capacity*.
3. Dapat memberikan informasi kepada para pembaca ,untuk mengenal proses fluktuasi aliran dan proses terjadinya kapasitas angkut sedimen dan *sediment transport capacity* .

1.5. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisannya yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang penelitian, identifikasi dan rumusan 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 penentuan pemodelan, konsep, dan metode penelitian.

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.