

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ada tiga aspek penting pengelolaan air yaitu aspek pemanfaatan, aspek pelestarian dan aspek pengendalian. Salah satu dari ketiga aspek itu yaitu pengendalian saluran-saluran air khususnya saluran terbuka. Saluran terbuka adalah saluran yang mengalirkan air dengan permukaan dengan kondisi bebas.

Pada saluran terbuka kondisi alirannya cenderung berubah sesuai waktu dan ruang. Kecepatan pada saluran terbuka dipengaruhi oleh luas penampang, debit, kemiringan dasar saluran dan kondisi aliran pada saluran terbuka. Kecepatan aliran merupakan besaran vector yang menunjukkan seberapa cepat aliran berpindah. Besar kecilnya kecepatan aliran dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya kemiringan dasar saluran, lebar saluran, debit air. Faktor perubahan kecepatan aliran pada saluran terbuka yaitu kekasaran saluran, jari-jari hidraulis, kemiringan saluran dan gaya tahan aliran yang bergerak pada arah berlawanan. Gaya tahan inilah yang mempengaruhi kecepatan aliran sehingga aliran pada saluran tidak berjalan lancar. Faktor yang mempengaruhi Gaya tahan aliran yaitu koefisien gesek, tetumbuhan (vegetasi), ketidak teraturan saluran, trase saluran, pengendapan material pada saluran, penggerusan, sampah, dan bentuk saluran

Salah satu faktor yang mempengaruhi besar kecilnya nilai koefisien gesek pada saluran terbuka yaitu sampah. Sampah ini lah yang mudah mencemari saluran khususnya saluran terbuka. Sampah merupakan material sisa yang tidak diinginkan setelah berakhirnya suatu proses. Banyaknya sampah yang bervariasi (sampah alam, sampah manusia, sampah industri) di sepanjang drainase dapat mengakibatkan penyumbatan khususnya plastik. Maka dari itu penelitian ini terkait dengan pengaruh sampah plastik terhadap koefisien gesek pada saluran terbuka.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Mendapatkan nilai koefisien gesek tanpa adanya sampah disaluran terbuka dengan menggunakan nilai kekasaran manning
2. Mendapatkan nilai koefisien gesek dengan adanya sampah disaluran terbuka dengan menggunakan nilai kekasaran manning
3. Mendapatkan nilai koefisien gesek tanpa adanya sampah disaluran terbuka dengan menggunakan rumus Darcy-Weisbach yang dimodifikasi.
4. Mendapatkan nilai koefisien gesek dengan adanya sampah disaluran terbuka dengan menggunakan rumus Darcy-Weisbach yang dimodifikasi.
5. Mendapatkan nilai koefisien gesek tanpa adanya sampah disaluran terbuka dengan berdasarkan bilangan Reynolds.
6. Mendapatkan nilai koefisien gesek dengan adanya sampah disaluran terbuka dengan berdasarkan bilangan Reynolds.
7. Mendapatkan nilai koefisien gesek tanpa adanya sampah disaluran terbuka dengan menggunakan nilai kekasaran chezy.
8. Mendapatkan nilai koefisien gesek dengan adanya sampah disaluran terbuka dengan menggunakan nilai kekasaran chezy.
9. Membandingkan nilai koefisien gesek antara tanpa adanya sampah dan adanya sampah.
10. Membandingkan nilai koefisien gesek sampah yang didapat dengan menggunakan nilai kekasaran manning, Darcy-Weisbach yang dimodifikasi, bilangan Reynolds, dan nilai kekasaran chezy.

1.3 Manfaat Penelitian

1. Mengetahui cara menggunakan alat *currentmeter*
2. Mengetahui cara menentukan koefisien gesek berdasarkan nilai kekasaran manning, rumus Darcy-Weisbach yang dimodifikasi, bilangan Reynolds, dan nilai kekasaran chezy.
3. Mengetahui hasil perbandingan nilai koefisien gesek antara tanpa adanya sampah dengan adanya sampah.

4. Mengetahui hasil perbandingan nilai koefisien gesek antara menggunakan nilai kekasaran manning, Darcy-Weisbach yang dimodifikasi, bilangan Reynolds, dan nilai kekasaran chezy.

1.4 Ruang Lingkup Permasalahan

1. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan alat *currentmeter*.
2. Lokasi pengukuran saluran terbuka dilakukan di saluran drainase Jalan Sukasenang Raya Kota Bandung, Jawa Barat.
3. Perhitungan kecepatan yang digunakan yaitu kecepatan rata-rata penampang

1.5 Sistematika Penulisan

Agar mendapatkan gambaran yang sistematis, Penulisan skripsi ini dibagi ke dalam 5 bab, di mana setiap bab terdiri dari beberapa sub-bab, yang secara singkat dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. **BAB I Pendahuluan**
Menguraikan tentang latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup permasalahan, dan sistematika penulisan.
2. **BAB II Tinjauan Pustaka**
Menguraikan dasar-dasar teori dan konsep yang relevan dengan masalah yang terkait tentang koefisien gesek di saluran terbuka dari penelitian terdahulu yang dijadikan sebagai acuan atau dasar kajian dalam penelitian
3. **BAB III Metode Penelitian**
Menguraikan penjelasan metode yang digunakan, data-data penelitian yang ada di lapangan, urutan cara penelitian, alat dan bahan penelitian, parameter penelitian, dan pemodelan yang digunakan.
4. **BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan**
Menguraikan penjelasan hasil dari penelitian yang dilakukan dan perhitungan menggunakan nilai kekasaran manning, Darcy-Weisbach yang dimodifikasi, bilangan Reynolds, dan nilai kekasaran chezy.
5. **BAB V Kesimpulan dan saran**
Menguraikan mengenai kesimpulan dari Analisa yang telah dilakukan, sedangkan saran berisi usulan atau pendapat dari saya sebagai dasar perbaikan.