

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Air merupakan unsur penting pada sendi-sendi kehidupan manusia, bukan hanya sekedar memenuhi kebutuhan dasar sebagai air minum, namun air juga berfungsi sebagai penunjang aktivitas kehidupan masyarakat seperti pertanian, perikanan, hingga pembangkit listrik dan industri pariwisata. Bahkan kegiatan-kegiatan ekonomi lain juga sangat bergantung pada ketersediaan air, sehingga pada akhirnya air menjadi salah satu faktor pembatas (*limiting factor*) pada pertumbuhan ekonomi apabila ketersediaannya terbatas.

Kebutuhan air hampir dapat dipastikan mempunyai kecenderungan tidak sejalan dengan ketersediaannya, baik terkait dimensi ruang dan waktu, maupun kuantitas serta kualitasnya, untuk itu manusia perlu melakukan intervensi pada pola ketersediaan air, seperti usaha membangun bendung. Maka dari itu diperlukan suatu sistem pengairan yang memerlukan bangunan-bangunan air. Kemudian dari bangunan-bangunan ini air akan dialirkan dengan menyesuaikan daerah yang membutuhkan.

Salah satu bangunan air adalah bangunan bagi yang berfungsi untuk membagi dan mengatur air agar banyaknya air yang keluar dari saluran primer ke saluran sekunder dan seterusnya dapat diatur sesuai dengan kebutuhan masing-masing daerah. Untuk mengatur pembagian air ke setiap saluran dibutuhkan suatu pintu air; jenis pintu air antara lain adalah pintu sorong, pintu tonjol, pintu Romijn, dan pintu Crump De Gruyter. Dari berbagai jenis pintu ini tentu saja mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing.

Di Indonesia, pintu tonjol dibuat agar mempermudah pembuatan dari pintu Crump De Gruyter. Pintu tonjol sendiri adalah pintu sorong yang dimodifikasi, dimana pintu sorong berguna untuk mengatur tinggi muka air. Sedangkan pintu tonjol adalah pintu sorong yang diberikan tonjolan pada ambang pintunya. Tonjolan yang dimaksud adalah berbentuk setengah silinder dengan diameter tertentu. Sampai saat ini belum banyak penelitian yang membahas tentang pintu tonjol. Kebanyakan dari jurnal yang membahas pintu tonjol hanya terbatas dari segi

material pintu tonjol, maka dari itu dengan dilakukan eksperimen ini dapat menjawab judul dari Tugas Akhir ini.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan ukuran tonjolan mana yang optimal untuk mengalirkan air dengan uji model fisik dua dimensi.

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Penelitian dilakukan dengan uji model fisik dua dimensi dengan menggunakan saluran terbuka yang tersedia di Laboratorium Hidraulika Program Studi S-1 Teknik Sipil Universitas Kristen Maranatha Bandung dengan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Tinggi bukaan pintu tonjol sebesar 2cm dan 3cm.
2. Kemiringan dasar saluran sama dengan nol.
3. Debit yang digunakan adalah debit maksimum.
4. Tonjolan pada pintu adalah berbentuk setengah silinder dengan bahan dasar kayu yang dilapisi cat agar tahan air.
5. Ukuran diameter tonjolan adalah 11cm, 13cm, dan 15cm.
6. Nilai  $\mu$  yang dipakai adalah 0,7. Nilai ini dipakai karena menurut KP-04, nilai  $\mu$  yang baik adalah 0,6 – 0,8.

## **1.4 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah:

BAB I, Pendahuluan, menguraikan tentang latar belakang, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II, Tinjauan Literatur, menguraikan teori-teori terkait yang berhubungan dengan penelitian/penulisan Tugas Akhir.

BAB III, Metode Penelitian, berisi metode pengumpulan data.

BAB IV, Analisis Data dan Pembahasan, berisi analisis data penelitian Tugas Akhir.

BAB V, Simpulan dan Saran, berisi simpulan yang diperoleh dari analisis data penelitian dan saran untuk penelitian selanjutnya.