

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Agar pengelolaan air irigasi pada jaringan irigasi menjadi efektif, maka debit harus di ukur dan di atur pada hulu saluran primer, pada cabang saluran dan pada bangunan sadap tersier. Berbagai macam bangunan dan peralatan telah dikembangkan untuk maksud tersebut.

Pintu tonjol adalah salah satu alat modifikasi dari pintu sorong yang dapat mengatur dan mengukur debit. Pintu tonjol banyak digunakan pada bukaan kecil

karena penggunaan pada bukaan yang lebih besar alat-alat angkatnya akan terlalu berat untuk menanggulangi gaya gesek pada sponeng. Pada bangunan di jaringan irigasi, karakteristik aliran yang melalui pintu tonjol ini dapat diketahui secara lengkap, sehingga pintu tonjol dapat difungsikan sebagai alat ukur debit selain sebagai alat pengatur ketinggian muka air. Apabila pintu tonjol dapat difungsikan sebagai alat ukur debit, maka perencanaan dan pengoperasian sistem jaringan irigasi akan lebih mudah.

1.2 Maksud Dan Tujuan

Maksud dari penulisan Tugas Akhir ini untuk mendapatkan koefisien debit yang optimal melalui pintu tonjol dan juga melihat penggerusan yang terjadi dengan uji model fisik dua dimensi.

Tujuan yang hendak dicapai adalah untuk memudahkan perencanaan dan pengoperasian pintu tonjol sebagai alat ukur debit pada suatu sistem jaringan irigasi dengan nilai koefisien debit mendekati angka satu sebagai nilai yang optimal.

1.3 Pembatasan Masalah

Penelitian dengan uji model fisik dilakukan dengan model dua dimensi pintu tonjol dari saluran kaca laboratorium Universitas Kristen Maranatha dengan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Ukuran saluran kaca laboratorium Universitas Kristen Maranatha, tinggi saluran 70 cm (diukur dari dasar saluran kaca), lebar 40 cm, panjang saluran 800 cm.

2. Ukuran model pintu tonjol yang digunakan, adalah tinggi 59.5 cm, lebar 40 cm, dan ketebalan model pintu 4 mm dan terbuat dari *flexy glass*, dengan tonjolan berbentuk setengah lingkaran yang diletakan diujung dasar pintu dengan diameter 4 cm, 5 cm, 6 cm, 7 cm, 8 cm.
3. Dasar pintu tonjol yang digunakan, panjang 200 cm, lebar 40 cm, tinggi 12 cm, dengan kemiringan 1:2 pada udik pintu dan 1:1 pada hilir pintu, yang terbuat dari *flexy glass*.
4. Sedimen yang digunakan menggunakan 3 jenis pasir :
 - Jenis pasir A adalah pasir hasil penyaringan yang lolos saringan no.10 ($\leq 2,00$ mm) dan tertahan no.20 (≤ 0.85 mm).
 - Jenis pasir B adalah pasir hasil penyaringan yang lolos saringan no.20 (≤ 0.85 mm) dan tertahan no.40 (≤ 0.425 mm).
 - Jenis pasir C adalah pasir hasil penyaringan yang lolos saringan no 3/8” (≤ 9.5 mm) dan tertahan no.4 (≤ 4.75 mm).
5. Pengukuran debit menggunakan alat ukur Thomson dihilir saluran.
6. Kemiringan dasar saluran sama dengan nol.
7. Tinggi bukaan pintu ditentukan sebelumnya, yaitu 1 cm, 2 cm, 3 cm.
8. Skala model tidak diperhitungkan.
9. Nilai Koefisien Debit yang diharapkan mendekati nilai optimal dari Koefisien Debit yaitu angka satu dan percobaan penggerusan yang dilakukan hanya pada satu debit yaitu debit pada koefisien debit yang mendekati optimal.

1.4 Sistematika Pembahasan

Penjabaran permasalahan dalam Tugas Akhir ini menurut sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Membahas latar belakang, maksud dan tujuan, pembatasan masalah serta sistematika pembahasan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN PROSEDUR KERJA

Membahas tinjauan pustaka tentang bangunan pengatur dan bangunan ukur termasuk di dalamnya pintu tonjol, serta bangunan-bangunan pengatur dan pengukur lainnya, serta prosedur kerja dan langkah-langkah percobaan.

BAB 3 MODEL FISIK

Membahas deskripsi model fisik yang digunakan.

BAB 4 PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA

Membahas hasil-hasil data percobaan dan menganalisisnya.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Membahas kesimpulan yang didasarkan pada hasil pengujian model fisik dua dimensi, dan saran yang dapat diajukan berdasarkan kesimpulan yang diperoleh.