

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan percobaan dan analisa yang dilakukan pada studi ini maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Kesesuaian antara perhitungan analitik dan hasil uji model pelimpah Bendungan Krueng Keureuto adalah sebagai berikut :

a. Pelimpah (*Overflow Spillway*)

Perhitungan analitik profil muka air di atas pelimpah memiliki kesesuaian perhitungan dengan kondisi pada model dengan menggunakan pendekatan persamaan kontinuitas.

Tabel 5.1 Tingkat Kesalahan Relatif Hd Pelimpah

No.	Variabel Debit	Hd Pelimpah		Kr
		Perhitungan	Pengukuran	
		(m)	(m)	(%)
1.	Q2	1,260	1,380	9,524
2.	Q100	2,170	2,250	3,687
3.	Q1000	2,540	2,620	3,150
4.	QPMF	5,220	5,250	0,575

Sumber : Pengukuran dan Perhitungan

b. Saluran Transisi

Perhitungan saluran transisi menggunakan persamaan energi dengan metode tahapan standar tidak dapat menyerupai keadaan di model pada saat debit rendah, hal ini disebabkan karena air yang masuk ke saluran transisi adalah aliran subkritis setelah dari peredam energi hulu.

Tabel 5.2 Rata-rata Tingkat Kesalahan Relatif pada Saluran Transisi

No.	Variabel Debit	Rata-rata Kr Saluran Transisi	
		Tinggi Muka Air	Kecepatan
		(%)	(%)
1.	Q2	16,809	13,000
2.	Q100	3,834	4,404
3.	Q1000	7,385	5,951
4.	QPMF	6,492	5,730

Sumber : Pengukuran dan Perhitungan



c. Saluran Peluncur

Perhitungan saluran peluncur tidak dapat seluruhnya menyerupai keadaan di model pada saat debit rendah dan tinggi di kaki peluncur, dikarenakan adanya pengaruh olakan aliran saat memasuki peredam energi hilir.

Tabel 5.3 Rata-rata Tingkat Kesalahan Relatif pada Saluran Peluncur

No.	Variabel Debit	Rata-rata Kr Saluran Peluncur	
		Tinggi Muka Air (%)	Kecepatan (%)
1.	Q2	30,544	18,213
2.	Q100	13,517	13,517
3.	Q1000	16,736	14,283
4.	QPMF	40,003	8,954

Sumber : Pengukuran dan Perhitungan

d. Peredam Energi (*Stilling Basin*)

Dari hasil hasil uji model fisik didapatkan kesesuaian dengan perhitungan loncatan hidrolis peredam energi USBR tipe III menggunakan persamaan momentum.

Tabel 5.4 Tingkat Kesalahan Relatif Kedalaman Konjugasi pada Peredam Energi

Debit	Perhitungan		Pengukuran		Kr Hulu (%)	Kr Hilir (%)
	Y ₁ Hulu (m)	Y ₂ Hilir (m)	Y ₁ Hulu (m)	Y ₂ Hilir (m)		
	(m)	(m)	(m)	(m)		
Q ₂	2,65	5,22	2,38	5,63	10,13	7,37
Q ₁₀₀	4,21	8,30	3,58	7,21	14,95	15,06
Q ₁₀₀₀	4,82	9,51	4,48	8,87	7,08	7,18
Q _{PMF}	9,07	18,05	8,45	16,60	6,88	8,72

Sumber : Pengukuran dan Perhitungan

- Berdasarkan percobaan dan analisa pada kedua pintu pelimpah Krueng Keureuto, didapatkan bahwa kedua pintu mampu mengatur tinggi muka air yang direncanakan karena dapat menghindarkan dari bahaya overtopping dengan tinggi jagaan 1,46 m pada saat pintu dibuka 3,5 m.
- Aspek hidraulik yang ditinjau pada bagian pelimpah Bendungan Krueng Keureuto adalah bahaya kavitasi. Tetapi pengaruh kavitasi tersebut tidak mengakibatkan kerusakan karena batas aman saluran beton adalah -4 m.

5.2. Saran

Dari kesimpulan yang diperoleh berdasarkan perhitungan analitik dan uji model yang dilakukan, maka saran berikut diberikan sebagai bahan pertimbangan bagi studi yang lebih baik, antara lain :

1. Pendekatan hidrolika sebaiknya mengacu pada uji model karena teori yang ada belum dapat memenuhi kesesuaian kondisi di lapangan.
2. Diperlukan penelitian lebih lanjut berkaitan dengan kombinasi pelimpah menggunakan pintu untuk melengkapi penelitian yang telah dilakukan.
3. Sebaiknya pengambilan data melalui observasi lebih banyak dilakukan sehingga hasilnya lebih mendekati pada kenyataan di lapangan karena semakin banyak data yang di dapat akan lebih baik.
4. Untuk dapat memodelkan numerik aliran melalui pelimpah, disarankan menggunakan model-model 3D yang mampu untuk mengatasi graadien hidraulik yang curam atau *slope* saluran yang terjal. Program tersebut seperti *Flow3D* atau aplikasi CFD (*Computational Fluid Dynamics*) yang menggunakan penyelesaian persamaan 3D (*Navier-Stokes*).

