

ABSTRAK

Nama : Rifaldi Saputrawan
Program Studi : Teknik Sipil
Judul : Kajian Desain Hidraulik Pelimpah Bendungan Digoel
Pembimbing : Ir. Yiniarti Eka Kumala, Dipl. HE dan Ari Mulerli, S.T., M.PSDA

Bendungan Digoel merupakan bendungan tipe urugan yang rencananya dibangun di Sungai Digoel, Provinsi Papua. Salah satu kelemahan dari bendungan tipe urugan adalah potensi limpasan yang dapat menyebabkan tergerusnya tubuh bendungan dan membuat jebol bendungan. Tujuan skripsi ini adalah melakukan pengujian desain hidraulik bangunan pelimpah dengan model fisik, untuk menyempurnakan desain yang telah dibuat agar potensi bencana dapat terminimalisir. Uji model fisik dibuat tanpa distorsi dengan skala 1 : 40 untuk mengkaji kinerja hidraulik pelimpah. Berdasarkan pengujian didapatkan hasil bahwa pelimpah mampu mengalirkan debit Q_{PMF} sebesar $413,60 \text{ m}^3/\text{s}$ dengan tinggi jagaan 2,37 m. Pada saluran transisi, ketika debit Q_{1000} dialirkan terdapat luapan air setinggi 18 cm di atas tembok pangkal, sehingga dilakukan peninggian elevasi dari awalnya +65 m menjadi +66 m. Pada saluran peluncur, terdapat aliran silang akibat transisi kemiringan di saluran peluncur yang kurang baik, sehingga transisi kemiringan saluran dibuat melengkung dengan jari-jari 100 m.

Kata Kunci: Pelimpah, Uji model fisik, Analisis hidraulika.

ABSTRACT

Name : Rifaldi Saputrawan
Study Program: Civil Engineering
Title : Study on Hydraulic Design of Digoel Dam Spillway
Counsellor : Ir. Yiniarti Eka Kumala, Dipl. HE and Ari Mulerli, S.T., M.PSDA

Digoel Dam is an earth fill type dam which will be built on Digoel River, Papua Province. One of the disadvantage of an earth fill dam is overflow potential which can cause erosion to the dam structure which make it possible to collapse. The purpose of this study is to test the hydraulic design of the spillway using physical model which has been designed to minimize the potential disaster. The physical model test is conduct with undistorted model of 1: 40 scale to assess hydraulic performance of the spillway. Based on the test results show that the spillway is capable to pass Q_{PMF} with value of $413.60 \text{ m}^3/\text{s}$ with freeboard of 2.37 m. In the transition channel, when the Q_{1000} pass there is an overflow of water as high as 18 cm above the crest, so the elevation is increased from initially +65 m to +66 m. On the chute channel, there is a cross flow due to poor transitions between the chute channels, so the channel transition is made curved with radius of 100 m.

Keywords: Spillway, Physical model test, Hydraulic analysis.