

ANALISIS HIDROLOGI DAN STABILITAS BENDUNG KALILORO DESA WADAS KECAMATAN KAJORAN KABUPATEN MAGELANG

Oleh :

Fandi Herdianto¹⁾, Ramadan¹⁾

Abstrak

Kabupaten Magelang sebagai salah satu kabupaten di Jawa Tengah yang memiliki areal pertanian dan persawahan yang luas, sehingga dibutuhkan pembangunan dan perbaikan bendung atau bendungan dan jaringan irigasi serta sarana pendukung lainnya. Perbaikan dan pemeliharaan kondisi fisik, fungsi dan kegunaan jaringan dilakukan karena tidak lagi berfungsi dengan baik dalam penyaluran dan pembagian air ke daerah irigasi yang memiliki luas areal 330 Ha. Selain itu juga dilakukan untuk menunjang pengelolaan sumber daya air dengan maksimal. Penelitian ini dilakukan pada proyek perencanaan ulang bendung Kaliloro yang terletak di Desa Wadas, Kecamatan Kajoran, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah. Dalam penelitian ini menganalisis besarnya curah hujan, debit banjir rencana, ketinggian muka air dan stabilitas bendung. Setelah dilakukan uji *Chi-Square* dan *Smirnov Kolmogorof* metode distribusi gumbel digunakan untuk menghitung besarnya curah hujan rancangan dan metode *Haspers* digunakan untuk menghitung debit banjir rencana 50 tahunan. Hasil perhitungan curah hujan rancangan dan debit banjir rencana digunakan untuk analisis dimensi dan stabilitas bendung. Curah hujan rata-rata bulanan cukup tinggi yaitu antara 499,39 - 829,50 mm/bulan dan debit banjir rencana mencapai 122,987 m³/detik. Dari debit yang ada didapatkan ketinggian air di hulu bendung 1,12 m dan di hilir bendung 0,63 m. Bendung direncanakan dengan lebar total 47 m, lebar mercu 41 m, lebar pintu penguras 2 x 1,5 m dan lebar pilar 2 x 1,5 m. Dengan dimensi tersebut struktur bendung aman terhadap bahaya eksentrisitas $3,016 \text{ m} < 1/6L(3,9 \text{ m})$, bahaya guling $14,612 > 1,5$, bahaya geser $15,434 > 2,0$ dan aman terhadap adanya gaya gempa meskipun stabilitas bendung menurun jika dibandingkan dengan tidak adanya bahaya gaya gempa.

Kata kunci: Bendung, Curah hujan, Debit banjir, Metode *Haspers*, Stabilitas

¹⁾Mahasiswa Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil angkatan 2011 UNISSULA

**HYDROLOGY ANALYSIS AND STABILITY OF KALILORO WEIR
WADAS VILLAGE OF KAJORAN DISTRICT OF MAGELANG
REGENCY**

By:

Fandi Herdianto¹⁾, Ramadan¹⁾

Abstract

Magelang regency as one of the districts in Central Java that has agricultural land and rice fields wide, so it takes the repairing and maintenance of the weir and irrigation canal and other supporting facilities. Repairing and maintenance of the physical condition, functionality and usability of canal is done due to no longer function properly in the delivery and distribution of water to the irrigation area has a total area of 330 hectares. It also carried out to support the management of water resources to the maximum. This research is conducted on the project redesign Kaliloro weir that located in Wadas village, Kajoran district, Magelang regency, Central Java. In this study analyze the amount of rainfall, the flood discharge plan, water level and stability of the weir. After *Chi-Square* test and *Smirno Kolmogorof Gumbel distribution method* are done, they are used to calculate the amount of rainfall and *Haspers* method are used to calculate the flood discharge plan for 50 years. The results of the calculation of the design rainfall and flood discharge plan are used for the analysis of the dimensions and stability of the weir. The average monthly rainfall is moderately high about 499,39 to 829,50 mm/month and the flood discharge plan reach 122.987 m³/sec. From existing discharge water level are obtained at the weir upstream is 1.12 m and 0.63 m in downstream of the weir. Weir is planned with a total width of 47 m, wide of lighthouse is 41 m, wide of doors dewatering is 2 x 1,5 m wide of pillar is 2 x 1,5 m. With these dimensions, the weir structure is secure against the dangers of an eccentricity of 3,016 m < 1/6L(3,9 m), the danger of bolsters 14,612 > 1,5, the danger of sliding 15,434 > 2,0 and secured against the force of the earthquake even though the stability of the weir decrease when it is compared to no danger of earthquake forces.

Keywords: Weir, Rainfall, Flood discharge, *Haspers* Method, Stability

¹⁾ Student of Faculty of Engineering Department of Civil Engineering class of 2011 UNISSULA