

INTISARI

ADULTVINE PRITA WIJAYANTI, 2017, *Operasi Pintu Air dan Pemeliharaan Kolam Detensi di Wisdom Park UGM Terhadap Pendangkalan*. (dibimbing oleh Dr. Ir. Sindu Nuranto, MS)

Permasalahan yang paling dominan dalam pengembangan kawasan lembah UGM tidak terlepas dari isu lingkungan terutama banjir. Berangkat dari permasalahan yang dominan terjadi, salah satu sarana fisik yang dikembangkan yaitu kolam detensi yang ada di sepanjang alur Sungai Belik. Infrastruktur yang ada di kolam detensi UGM membutuhkan operasi dan pemeliharaan yang baik. Kegiatan operasi difokuskan pada pintu air sedangkan pemeliharaan difokuskan pada pengerukan sedimen. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan data primer yaitu observasi kondisi lapangan dan survei batimetri. Data sekunder yaitu gambar eksisting, potongan memanjang dan melintang sungai, data teknis kolam detensi dan analisis hidrologi dari penelitian sebelumnya.

Dari hasil penelitian ini, pada debit $0 \text{ m}^3/\text{s}$ sampai dengan $2,25 \text{ m}^3/\text{s}$, aliran hanya melewati gorong-gorong. Pada debit $2,25 \text{ m}^3/\text{s}$ sampai dengan $5,38 \text{ m}^3/\text{s}$, aliran melewati gorong-gorong dan pintu air dengan bukaan setinggi 1 m. Pada kolam detensi 1 dan 2 debit yang lebih besar dari $5,38 \text{ m}^3/\text{s}$, aliran akan melewati gorong-gorong, pintu air dengan bukaan setinggi 1 m dan mercu bendung. Hubungan ketinggian muka air sungai pada pintu air dan di atas mercu 1 dengan debit dinyatakan dengan persamaan $Q = 1,8748 (H_1) + 2,0228$ dan hubungan ketinggian muka air sungai pada pintu air dan di atas mercu 2 dengan debit dinyatakan dengan persamaan $Q = 2,499 (H_1) + 0,9055$. Pada musim kemarau, pintu air dalam kondisi tertutup sehingga aliran akan melewati gorong-gorong sebesar $0 \text{ m}^3/\text{s}$ sampai dengan $2,25 \text{ m}^3/\text{s}$. Untuk pengurusan sedimen dapat dilakukan dengan membuka pintu air 1 setinggi 1 m. Hasil pengurusan sedimen di kolam detensi 1 akan mengendap di kolam detensi 2. Sedimen yang ada di kolam detensi 2 akan dikeruk menggunakan alat berat. Sedangkan pada musim hujan, pintu air dapat dibuka setinggi 0,1 m sampai 1 m sebelum air melimpah melewati mercu bendung. Perbandingan data batimetri tahun 2013 dan 2016 menghasilkan perkiraan volume total sedimen sebesar $4.551,798 \text{ m}^3$. Rencana Anggaran Biaya pekerjaan pengerukan sedimen berdasarkan Daftar Harga Satuan Kabupaten Sleman tahun 2016 adalah Rp247.052.478,00.

Kata kunci: Operasi dan Pemeliharaan, Pintu Air, Kolam Detensi di *Wisdom Park UGM*, Sedimen, Sungai Belik

ABSTRACT

ADULTVINE PRITA WIJAYANTI, 2017, *Operation of Sluice Gates and Maintenance of Detention Pond in Wisdom Park UGM Against Sediment. (Supervised by Dr. Ir. Sindu Nuranto, MS).*

The most dominant problem in the development of the UGM valley area is inseparable from environmental issues, especially flooding. Departing from the dominant problem occurs, one of the physical facilities developed is a detention pond that exists along the Belik River. Infrastructure in UGM which is detention pond requires good operation and maintenance. Operation activities are focused on sluice gates while maintenance is focused on sediment dredging. Data collection in this research use primary data, there are observation of field condition and bathymetry survey. Secondary data are existing drawings, longitudinal and transverse sections of the river, technical data of detention pond and hydrological analysis from previous studies.

From the results of this study, at the discharge of $0 \text{ m}^3 / \text{s}$ up to $2.25 \text{ m}^3 / \text{s}$, the flow just passes through the culverts. At a discharge of $2.25 \text{ m}^3 / \text{s}$ up to $5.38 \text{ m}^3 / \text{s}$, the flow passes through culverts and sluices with openings as high as 1 m. In detention ponds 1 and 2 discharges greater than $5.38 \text{ m}^3 / \text{s}$, the flow will pass through culverts, sluices with openings as high as 1 m and spillway. The relation of the water level of the river at the sluice gate and above the spillway 1 with the discharge is expressed by the equation $Q = 1.8748 (H1) + 2.0228$ and the relation of the water level of the river at the sluice gate and above the spillway 2 with the discharge expressed by the $Q = 2,499 (H1) + 0.9055$. In the dry season, the sluice gate is closed so that the flow will pass through the culverts of $0 \text{ m}^3 / \text{s}$ up to $2.25 \text{ m}^3 / \text{s}$. For sediment depletion can be done by opening the sluice gate 1 as high as 1 m. The sediment depletion results in detention pond 1 will settle in the detention pond 2. The sediments in detention pond 2 will be dredged by heavy equipment. While in the rainy season, the sluice gate can be opened as high as 0.1 m to 1 m before the water overflows over the spillway. A comparison of bathymetry data between 2013 and 2016 yields an estimated total sediment volume of $4,551,798 \text{ m}^3$. Budget Plan of The cost of sediment dredging works based on List of Unit Price of Sleman Regency in 2016 is Rp247.052.478,00.

Keywords: Operation and Maintenance, Sluice Gate, Detention Pond at Wisdom Park UGM, Sediment, Belik River