

ABSTRAK

Bangunan kantong lumpur merupakan salah satu jaringan irigasi yang fungsinya untuk mengendapkan sedimen yang masuk dan meminimalisir agar sedimen yang mengganggu daerah irigasi tetap tertahan di bangunan. Kinerja bangunan kantong lumpur dipengaruhi oleh karakter sedimen yang masuk, debit, dan dimensi bangunan kantong lumpur. Tiga hal sangat berpengaruh dalam menentukan kinerja bangunan kantong lumpur. Studi kasus yang diambil dalam penelitian adalah bangunan kantong lumpur di bendung Karangtalun, Kabupaten Magelang.

Untuk mengetahui angkutan sedimen yang masuk dipakai metode Meyer-Peter dan Muller (MPM). Untuk mengetahui dimensi bangunan kantong lumpur dilakukan pengukuran langsung di lapangan dengan alat bantu Theodolit, sedangkan kecepatan aliran dicari dengan alat bantu *Current Meter*. Karakter sedimen didapatkan dari pengujian laboratorium yang terdiri dari uji berat jenis, uji berat volume, dan uji distribusi butiran sedimen. Kapasitas bangunan kantong lumpur dapat dicari dari dimensi yang sudah diketahui dari pengukuran langsung. Kemudian dibandingkan antara sedimen yang mengendap dengan kapasitas kantong lumpur.

Dari analisis yang dilakukan pada luas penampang $25,1338 \text{ m}^2$ dengan debit $10,49 \text{ m}^3/\text{det}$ didapatkan nilai angkutan sedimen layang (*Suspended load*) yang mengendap sebesar $7,74 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{hari}$, sedimen dasar (*Bed load*) sebesar $502,12 \text{ m}^3/\text{hari}$, maka sedimen total sebesar $502,12 \text{ m}^3/\text{hari}$. Kapasitas sedimen yang dapat ditampung oleh bangunan kantong lumpur di bendung Karangtalun sebesar $8264,49 \text{ m}^3$. Balai Besar Wilayah Serayu Opak melakukan pembilasan selama 14 hari sekali, sedimen yang mengendap selama 14 hari sebesar $7029,68 \text{ m}^3$, maka kantong lumpur bendung Karangtalun mampu menampung sedimen yang masuk.

Kata kunci: Kantong lumpur, Angkutan sedimen, Meyer-Peter dan Muller.

ABSTRACT

Sediment trap building is one of the irrigation networks which purposed to settles and minimize incoming sediments so it stays in building and does not disrupt irrigation area. Performance of sediment trap building can be determined by three influential things which are character of incoming sediment, discharge, and dimensions of sediment trap building. The case study taken is sediment trap building in Karangtalun weir, Magelang Regency.

The method used to determine transport sediments is Meyer-Peter and Muller (MPM) method. To find out dimensions of sediment trap building, direct measurements were carried out in the field with Theodolite aids, while flow velocities were sought with Current Meter tools. Sediment characteristics were obtained from laboratory testing consisting of specific gravity test, volume weight test, and sediment grain distribution test. Capacity of sediment trap building can be obtained from known dimensions from direct measurements which then compared between settled sediments with the capacity of sediment storage.

From the analysis conducted on a cross-sectional area of 25,1338 m² with a discharge is 10,49 m³/sec, it obtained a suspended sediment load value is 7,74x10⁻⁴ m³/day, Bed load is 502,12 m³/day, total sediment is 502,12 m³/day. Sediment capacity that can be accommodated by sediment trap building in Karangtalun weir is 8264,49 m³. Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak (BBWS SO) performs flushing for 14 days, then sediment for 14 days totaling is 7029,68 m³, so the sediment trap Karangtalun weir able to accommodate the incoming sediment.

Keywords: *Sediment trap, Transport sediment, Meyer-Peter and Muller.*