

ANALISIS MODEL DISTRIBUSI SEDIMEN PADA WADUK MRICA BANJARNEGARA

Ajeng Yandhika Fitriana^[1]Puji Utomo^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:^[1]Yandhikafitriana@gmail.com, ^[2]mr.pujiutomo@gmail.com

ABSTRAK

Waduk merupakan tempat pada permukaan tanah yang dimaksudkan untuk menyimpan/menampung air saat terjadinya kelebihan air/musim penghujan, kemudian air yang melimpah tersebut dimanfaatkan untuk keperluan pertanian, pengendalian banjir, perikanan, kebutuhan air minum dan sebagai tanggul penampung air limpasan dari sunagi ke waduk. Namun selain mempunyai banyak manfaat waduk juga memiliki permasalahan utama yang sering terjadi yaitu sedimentasi. Akibat dari sedimentasi yaitu mengurangi kapasitas tampung waduk yang mengakibatkan kinerja waduk menurun akibat berkurangnya kapasitas tampung waduk yang disebabkan sedimentasi. Laju sedimentasi yang tidak terkendali akan memperpendek umur rencana waduk. Distribusi sedimentasi pada waduk diperhitungkan dengan menggunakan metode *Emperical Area Method* dimana untuk memprediksinya menggunakan kurva karakteristik tampung (kurva H-V). Kurva H-V didapat dari hasil analisis data pengukuran *echosounding* di waduk dan akan menghasilkan data kontur waduk, kurva H-V, kapasitas tampung, dan laju endapan sedimen per-tahun, biasanya dapat dilalukan dengan pendekatan model distribusi sedimen yang sudah pernah dikembangkan. Dari analisis didapatkan hasilkan berdasarkan *Emperical Area Reduction Method* kurva H-V pada tahun 1988-2004 endapan total sedimen yang masuk 58.115 juta m³. Pada tahun 2004-2014 endapan total sedimen yang masuk 38.651 juta m³. Pada tahun 2014-2016 endapan total 8.137 juta m³. Tingkat akurasi dari *Emperical Area Reduction Method* didapat nilai Relative Mean Error (RME) 2.986 dan nilai Roof of Mean Square (RMSE) 0.7625.

Kata kunci: Distribusi Sedimen, tingkat akurasi, waduk.

ANALYSIS OF SEDIMENT DISTRIBUTION MODEL IN MRICA BANJARNEGARA RESERVOIR

Ajeng Yandhika Fitriana ^[1] Puji Utomo ^[2]

*Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology, University of Technology,
Yogyakarta;
e-mail: ^[1] Yandhikafitriana@gmail.com, ^[2] mr.pujiutomo@gmail.com*

ABSTRACT

Reservoir is a place on the surface of the land that is intended to store / hold water when excess water / rainy season occurs, then abundant water is used for agricultural purposes, flood control, fisheries, drinking water needs and as a reservoir for runoff from sunagi to reservoirs. Besides having many benefits of reservoirs, it also has a major problem that often occurs, namely sedimentation. The result of sedimentation is reducing reservoir capacity which results in decreased reservoir performance due to reduced reservoir capacity caused by sedimentation. Uncontrolled sedimentation rates will shorten the reservoir life span. The sedimentation distribution in the reservoir is calculated using the Emperical Area Method where to predict it uses the accommodating characteristic curve (H-V curve). The H-V curve is obtained from the analysis of the echosounding measurement data in the reservoir and will produce reservoir contour data, the H-V curve, the capacity of the sediment sediment per year, usually can be done with the sediment distribution model approach that has been developed. From the analysis it was found that based on the Emperical Area Reduction Method of the H-V curve in 1988-2004 the total sediment deposits entered 58,115 million m³. In 2004-2014 the total sediment deposits were 38,651 million m³. In 2014-2016 the total deposit was 8,137 million m³. The accuracy of the Emperical Area Reduction Method obtained the value of Relative Mean Error (RME) 2.986 and the value of Roof of Mean Square (RMSE) 0.7625.

Keywords: *Sediment distribution, level of accuracy, reservoir.*

DAFTAR PUSTAKA

- Faris, Rahman. (2015). *Studi Kajian Distribusi Sedimentasi Waduk Sutami-Karangkates Malang-Jawa Timur*. Jurusan Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Malang.
- IndonesiaPower, PT., (2009). *Laporan Penyelidikan Sedimen Waduk PLTA PB.Soedirman.Banjarnrgara*.
- Malik, D. J. (2006). *Perkiraan Umur Layanan Waduk Mrica Banjarnegara Jawa Tengah Dengan Metode Kapasitas Tampung Mati (Dead Storage) dan Distribusi Sedimen (The Emperical Area Reduction)* Jurusan Teknik Sipil Universitas Jendral Soedirman.
- Pranowo, J. (2001). *Kajian Pola Distribusi Sedimentasi Waduk Dengan Referensi Brberapa Waduk Di Jawa*. Jurusan Teknik Sipil Universitas Diponegoro.
- Putri,A.I dan Ernawan.(2017). *Kajian Ditribusi Sedimentasi Waduk Bening, Madiun, Jawa Timur (Emperical Area Reduction Method Dan Area Increment Method)*.
- Ramdhan, M. (2016). *Prediksi Distribusi Pada Kasus Daerah Tangkap Waduk PB.Sudirman*
- Sulastriningsih, L. D dan Marhendi, T. (2018). *Prediksi Peningkatan Sedimentasi Dengan Metode Angkut Sedimen (Studi Kasus Sedimentasi di Waduk Mrica)*.
- Syariman, P, Fauzi, M., Diniyah.R.(2015). *Kajian Sedimentasi Dan Umur Layanan Waduk.Direktorat Jendral Sumber Daya Air Kementrian Perkerja Umum Dan Perumahan Rakyat*.