

ABSTRAK

Judul : Tinjauan Kapasitas *Spillway* Pada Bendungan Panglima Besar Soedirman, Kabupaten Banjarnegara, Jawa Tengah, Nama : Rizki Ramadhon, NIM : 41114010089, Dosen Pembimbing : Ibu Ika Sari Damayanthi Sebayang, ST, MT, 2019.

Bendungan Panglima Besar Soedirman atau Waduk P.B. Soedirman yang terletak di kabupaten Banjarnegara Jawa tengah, merupakan bendungan yang termasuk dalam kategori bendungan *multi purpose*. Bendungan yang dibangun pada tahun 1983 dan mulai dioperasikan pada tahun 1988, adalah bendungan timbunan batu dengan inti kedap air, dengan ketinggian maksimum sekitar 110 meter. Bendungan yang memiliki panjang puncak bendung utama 830 meter dengan sumber air Waduk P.B. Soedirman berasal dari Induk Sungai Serayu berfungsi sebagai tumpungan air dimusim hujan dan mengairi irigasi teknis, pengendalian banjir serta pembangkit listrik (PLTA) dan lain-lain. Selain itu daerah hilir bendungan termasuk daerah yang memiliki sistem pengairan optimal. Untuk tetap menjaga fungsi bendungan dan umur rencana serta menghindari kerusakan konstruksi bendungan, mengingat pentingnya keberadaan bendungan tersebut maka sangat perlu diadakan kajian ulang kapasitas *spillway* pada Bendungan Panglima Besar Soedirman, Kabupaten Banjarnegara, Jawa Tengah untuk evaluasi keamanan bendungan dari banjir yang datang dengan metode *routing* banjir. Dengan kajian ini diharapkan dapat digunakan sebagai kontrol terhadap keamanan Bendungan Panglima Besar Soedirman jika banjir datang pada saat waduk dalam kondisi kritis. Disamping itu kajian ini juga untuk mengetahui kemampuan Bendungan Panglima Besar Soedirman dalam meredam banjir.

Penelitian ini menggunakan data sekunder berupa data curah hujan harian selama 10 tahun dari 3 stasiun, data karakteristik waduk, data sungai, peta DAS serta data *spillway* Bendungan Panglima Besar Soedirman. Langkah perhitungan dimulai dengan menghitung curah hujan rerata daerah menggunakan metode Rerata Aritmatik, Poligon Thiessen, Isohyet dan dilanjutkan dengan analisis frekuensi data curah hujan maksimum dengan metode Gumbel, Normal, Log Pearson III. Hasil analisis frekuensi data curah hujan tersebut digunakan untuk *input* analisis banjir rancangan dengan HSS Nakayasu dan HSS GAMA I. Kemudian analisis *routing* banjir di waduk. Dengan membandingkan antara elevasi muka air banjir maksimum terhadap elevasi puncak bendungan yang ada, maka dapat ditentukan aman atau tidaknya kondisi puncak bendungan tersebut.

Kata kunci : Curah Hujan Rencana Rerata Aritmatik, Poligon Thiessen, Isohyet, Analisis Frekuensi Gumbel, Normal, Log Pearson Type III ,Hidrograf Satuan Sintetik Nakayatsu ,*Flood Routing Reservoir*, Kapasitas *Spillway*, Bendungan P.B. Jenderal Soedirman

ABSTRACT

Title: Overview of Spill Way Capacity at Panglima Besar Soedirman Dam, Banjarnegara Regency, Central Java, Name: Rizki Ramadhan, NIM: 41114010089, Supervisor: Ms. Ika Sari Damayanthi Sebayang, ST, MT, 2019.

Jenderal Sudirman Dam or P.B Reservoir. Sudirman, located in Banjarnegara district, Central Java, is a dam that is included in the category of multi-purpose dam. The dam, which was built in 1983 and started operation in 1988, is a rock dump with a waterproof core, with a maximum height of about 110 meters. Dam which has a top peak of the main dam 830 meters with a water source P.B reservoir. Sudirman came from the Sungai Serayu Parent functioned as a reservoir of water in the rainy season and irrigated technical irrigation, flood control and power plants (PLTA) and others. In addition, the downstream area of the dam includes areas that have an optimal irrigation system. To maintain the function of the dam and the age of the plan and avoid damage to the dam construction, given the importance of the dam, it is necessary to review the spillway capacity of the Jenderal Sudirman Dam, Banjarnegara Regency, Central Java to evaluate the safety of the dam from floods that come with the flood routing method. This study is expected to be used as a control over the security of the General Soedirman Dam if the floods come when the reservoir is in a critical condition. In addition, this study was also to determine the ability of Jenderal Soedirman Dam to reduce flooding.

This study uses secondary data in the form of daily rainfall data during 10 years from 3 stations, reservoir characteristics data, river data, watershed maps and data spillway Jenderal Soedirman Dam. The calculation step begins by calculating the average rainfall area using the Arithmetic Average method, Thiessen Polygon, Isohyet and continued with the analysis of the frequency of maximum rainfall data using the Gumbel method, Normal, Log Pearson III. The results of the frequency analysis of rainfall data were used for the design of flood analysis inputs with Nakayasu HSS and GAMA I HSS. Then flood routing analysis in reservoirs. By comparing the maximum flood water level to the peak elevation of the existing dam, it can be determined whether or not the peak condition of the dam is safe.

Keywords: Rainfall Arithmetic Average Plan, Thiessen Polygon, Isohyet, Gumbel Frequency Analysis, Normal, Log Pearson Type III, Nakayatsu Synthetic Hydrograph Unit, Grapichal and Goodrich's Routing Puls Flood, Spillway Capacity, P.B Dam. General Sudirman