# "KAJIAN DEBIT BANJIR DI BENDUNG D.I WRINGIN MENGGUNAKAN METODE *HSS NAKAYASU, HSS SNYDER* DAN *HEC-HMS*"

Muhlisin Alahudin

Dosen Pembimbing:

Prof. Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, ST.,MT.,IPM. ; Ir. Pujo Priyono, ST.,MT.

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

Jl. Karimata 49, Jember 68121, Indonesia

Email: alahudinmuhlisin17@gmail.com

## RINGKASAN

Debit banjir rancangan mempunyai arti sangat penting dalam merencanakan bangunan air. Pada tanggal 2 januari 2006 pada jam 01:00 WIB di Desa Panti, Kecamatan Panti, Kabupaten Jember terjadi banjir bandang bercampur lumpur setinggi 7 meter, sehingga menewaskan 80 orang dan 7.605 jiwa dari 11 desa harus di evakuasi. Dalam kejadian kelam ini sehingga dilakukan penelitian analisa debit puncak banjir rancangan dengan menggunakan metode *HSS Nakayasu, HSS Snyder* Dan *Program HEC-HMS*. Data curah hujan yang digunakan dalam penelitian ini adalah data curah hujan pada tahun 2013-2022 dengan empat stasiun hujan di wilayah DAS Kali Urip. Metode *Poligon Thiessen* yang digunakan untuk mendapatkan nilai besaran hujan yang berada di area DAS Kali Urip. Untuk mendapatkan hasil distribusi frekuensi curah hujan dengan menggunakan software Hydrognomon 4. Sehingga di dapatkan hasil dari perhitungan debit puncak banjir periode ulang 2, 5, 10, 25, 50 dan 100 tahun secara terurut dengan metode *HSS Nakayasu* sebesar : 68,57 m³/dt, 76,49 m³/dt, 83,18 m³/dt, 91,43 m³/dt, 97,89 m³/dt, 104,61 m³/dt, metode *HSS Snyder* sebesar : 59,47 m³/dt, 66,82 m³/dt, 72,14 m³/dt, ,30 m³/dt, 84,90 m³/dt, 90,72 m³/dt, sedangkan *HEC-HMS* sebesar : 15,00 m³/dt, 18,40 m³/dt, 21,20 m³/dt, 25,20 m³/dt, 28,50 m³/dt, 32,20 m³/dt.

Kata Kunci : Daerah Aliran Sungai, *HSS Nakayasu, HSS Snyder, HEC HMS*.

# " FLOOD DISCHARGE STUDY AT D.I WRINGIN DAM USING HSS NAKAYASU, HSS SNYDER AND HEC-HMS METHODS"

Muhlisin Alahudin

Thesis Supervisor:

Prof. Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, ST.,MT.,IPM. ; Ir. Pujo Priyono, ST.,MT.

Civil Engineering Study Program, Faculty Of Engineering, University Of

Muhammadiyah Jember

Jl. Karimata 49, Jember 68121, Indonesia

Email: alahudinmuhlisin17@gmail.com

## ABSTRACT

The design flood discharge has a very important meaning in planning water structures. On January 2 2006 at 01:00 WIB in Panti Village, Panti District, Jember Regency there was a flash flood mixed with mud as high as 7 meters, killing 80 people and 7,605 people from 11 villages had to be evacuated. In this dark incident, a design flood peak discharge analysis research was carried out using the HSS Nakayasu, HSS Snyder and HEC-HMS Program methods. The rainfall data used in this research is rainfall data for 2013-2022 with four rain stations in the Kali Urip watershed area. The Thiessen Polygon method is used to obtain the value of the amount of rain in the Kali Urip watershed area. To get the results of the frequency distribution of rainfall using the Hydrognomon 4 software. So that the results obtained from calculating peak flood discharge for return periods of 2, 5, 10, 25, 50 and 100 years sequentially using the Nakayasu HSS method are: 68.57 $m^3$/s , 76.49 $m^3$/s, 83.18 $m^3$/s, 91.43 $m^3$/s, 97.89 $m^3$/s, 104.61 $m^3$/s, HSS Snyder method of : 59.47 $m^3$/s, 66, 82 $m^3$/s, 72.14 $m^3$/s, .30 $m^3$/s, 84.90 $m^3$/s, 90.72 $m^3$/s, while HEC-HMS is: 15.00 $m^3$/s, 18.40 $m^3$/ s, 21.20 $m^3$/s, 25.20 $m^3$/s, 28.50 $m^3$/s, 32.20 $m^3$/s.

*Keywords :* Watershed, HSS Nakayasu, HSS Snyder, HEC HMS.