

## ABSTRACT

### ANALYSIS OF HYDROGRAPH MEASURABLE UNIT (HST) WAY BESAI WATERSHEDS

BY

NOVI NANDA AZNITA

Hydrology is the science that deals with the earth's water such as its events, its circulation and spread, its physical and chemical properties and also its reaction to the environment, including its relation to life (living things). One of Hydrology used in the calculation of flood design discharge is Hydrograph Unit. The hydrograph unit is a direct runoff hydrograph generated by effective rainfall that occurs evenly across the watershed with fixed intensity within a set time unit.

One of the watersheds that require hydrograph unit to solve the problem is Way Besai River which is one of the rivers used as a water supplier for Way Besai Hydroelectric Power Plant (PLTA). Therefore, the availability of water in the Way Besai River is important but the problem solving should be completed gradually, the resolution of the problem is supported by the availability of data and a quantifiable approach (quantitative).

The location of this research is conducted in Way Besai watersheds, Sumber Jaya, West Lampung District. The data needed in this research is primary data and secondary data.

From the analysis results of Measured Unit of Hydrograph (HST) at Way Petai watersheds, for a period of 10 minutes, the average peak discharge ( $Q_p$ ) is 14,5579  $m^3 / s$ , for a period of 30 minutes, the average peak discharge ( $Q_p$ ) is 15,1948  $m^3 / sr$ , and 14.4765  $m^3 / s$  is the average peak discharge ( $Q_p$ ) for a period of 60 minutes.

As for the result of flood hydrograph analysis, it is obtained that the flood design for 2-year frequent time is 45,9204  $m^3 / s$ , for 5-year frequent time is 103,9502  $m^3 / s$ , for 10-year frequent time is 167,5567  $m^3 / s$ , 25-year frequent time is 276 , 4261  $m^3 /$

s, 50-year frequent time is 377,4437 m<sup>3</sup> / s, for 100-year frequent time is 496,2512 m<sup>3</sup> / s, and 635,8673 m<sup>3</sup> / s for the 200-year frequent time.

*Keywords: Watersheds, Measured Unit Hydrograph, Way Petai, Flood Hydrograph Analysis*

## ABSTRAK

### ANALISIS HIDROGRAF SATUAN TERUKUR (HST) DAS WAY BESAI

OLEH

NOVI NANDA AZNITA

Hidrologi adalah ilmu yang berkaitan dengan air yang ada di bumi, yaitu kejadian, sirkulasi dan penyebaran, sifat-sifat fisik dan kimiawi serta reaksinya terhadap lingkungan, termasuk hubungannya dengan kehidupan (mahluk hidup). Salah satu Ilmu Hidrologi yang digunakan pada perhitungan debit banjir rancangan adalah Hidrograf Satuan. Hidrograf satuan merupakan hidrograf limpasan langsung yang dihasilkan oleh hujan efektif yang terjadi merata di seluruh DAS dengan intensitas tetap dalam satu satuan waktu yang ditetapkan.

Salah Satu DAS (Daerah Aliran Sungai) yang memerlukan hidrograf satuan untuk pemecahan masalahnya adalah Sungai Way Besai yang merupakan salah satu sungai yang digunakan sebagai penyuplai air untuk PLTA (Pembangkit Listrik Tenaga Air) Way Besai. Oleh karena itu ketersediaan air di sungai Way Besai penting namun penyelesaian masalah tersebut harus diselesaikan secara bertahap, penyelesaian masalah tersebut didukung oleh ketersediaan data dan pendekatan yang terukur (kuantitatif).

Lokasi penelitian ini dilakukan di Daerah Aliran Sungai (DAS) Way Besai, Sumber Jaya, Kabupaten Lampung Barat. Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder.

Dari hasil analisis Hidrograf Satuan Terukur (HST) pada DAS Way Petai, untuk periode waktu 10 menit debit puncak rata-rata ( $Q_p$ )  $14,5579 \text{ m}^3/\text{det}$ , untuk periode waktu 30 menit debit puncak rata-rata ( $Q_p$ )  $15,1948 \text{ m}^3/\text{det}$ , dan  $14,4765 \text{ m}^3/\text{det}$  debit puncak rata-rata ( $Q_p$ ) untuk periode waktu 60 menit.

Sedangkan untuk hasil analisis hidrograf banjir, didapat banjir rancangan untuk kala ulang 2 tahun adalah 45,9204 m<sup>3</sup>/det, kala ulang 5 tahun 103,9502 m<sup>3</sup>/det, kala ulang 10 tahun 167,5567 m<sup>3</sup>/det, kala ulang 25 tahun 276,4261 m<sup>3</sup>/det, kala ulang 50 tahun 377,4437 m<sup>3</sup>/det, kala ulang 100 tahun 496,2512 m<sup>3</sup>/det, dan 635,8673 m<sup>3</sup>/det untuk kala ulang 200 tahun.

*Kata kunci: DAS, Hidrograf Satuan Terukur, Way Petai, Analisis Hidrograf Banjir*