



INTISARI

Banjir merupakan bencana alam yang masih menjadi permasalahan bangsa Indonesia. Banjir terjadi disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya faktor alamiah dan ulah manusia. Faktor alamiah adalah faktor penyebab banjir yang bersumber dari alam yakni intensitas hujan dan lamanya hujan. Banjir juga disebabkan oleh ulah manusia seperti penebangan hutan liar, membangun pemukiman dengan sembarangan dan membuang sampah ke sungai atau saluran drainase. Permasalahan banjir merupakan permasalahan nasional yang terjadi di berbagai daerah dalam negeri salah satunya adalah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Kali Belik adalah sungai yang terletak di kawasan lembah UGM dimana memiliki permasalahan banjir. Dampak banjir di kali Belik adalah melimpasnya air sungai ke pemukiman penduduk. Penyebab melimpasnya air sungai ini dikarenakan sungai tidak mampu menampung debit banjir yang terjadi. Salah satu faktor yang mempengaruhi debit banjir adalah karakteristik hujan. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi pengaruh lama hujan dan intensitas hujan terhadap besarnya limpasan yang dihasilkan.

Metode yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah perhitungan debit banjir menggunakan hidrograf satuan sintetik Nakayasu. Data yang digunakan merupakan data hujan durasi pendek (jam-jaman, menitan) yang didapat dari stasiun hujan ARR lembah UGM dari tahun 2013 sampai 2017. Kemudian dilakukan pemilihan data hujan yang dikategorikan dalam hujan lebat dan hujan lebat sekali. Hujan efektif dihitung dari jumlah hujan yang terjadi dikurangi dengan phi indeks. Debit limpasan dihitung dengan menjumlahkan aliran dasar dan debit hujan efektif menggunakan metode hidrograf satuan sintetik Nakayasu.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa intensitas hujan dan lama hujan berpengaruh terhadap debit banjir dan limpasan yang terjadi. Semakin tinggi nilai intensitas hujan menghasilkan debit banjir dan limpasan yang semakin tinggi. Laju akumulasi limpasan semakin besar, sehingga menghasilkan debit yang semakin besar dengan syarat hujan yang berintensitas lebih tinggi memiliki jumlah hujan yang lebih besar dari hujan yang berintensitas lebih kecil. Jumlah hujan ditentukan oleh durasi hujan. Semakin lama durasi hujan maka debit banjir dan limpasan akan semakin kecil. Hal ini terkait dengan tipikal hujan di wilayah tropis, dimana hujan dengan intensitas besar terjadi dengan durasi pendek dengan syarat hujan yang berdurasi lebih lama memiliki curah hujan maksimal yang bernilai sama atau lebih kecil dari durasi hujan yang lebih pendek.

Kata kunci : banjir, hujan, intensitas, waktu, debit



ABSTRACT

Flood is the nature disaster who still being Indonesian problem. Flood is caused by some factors (natural factor and human influence). Natural factor is a cause of flood that sourced from nature like rainfall intensity and rainfall duration. Example of the flood reason by human influence are illegal logging, build carelessly settlement and trashing garbage to the river and drainage. Flood is national problem happened in any Indonesian's province. One of them is Yogyakarta Special Region. Belik river is located in lembah UGM area who having flood problem. Impact of Belik river flood is river overflowing to the settlement. River overflowing is caused by inability of river to accommodate overflowing debit that happened. One of the factor can influence of overflowing debit is rainfall characteristic. Purpose of this research is to identification rainfall duration and rainfall intensity effect to overflowing value.

A method is used in this research is Nakayasu Synthetic Unit Hydrograph. Data in this research use short duration rainfall data (in hours or minute). The rainfall data is taken from Lembah UGM ARR rainfall station at 2013 to 2017. And then choosing the rainfall data are categorized as heavy rain and very heavy rain. Effective rainfall is calculated from amount of rain that happened then reduced with phi index. Runoff debit is calculated by enumerate base flow and effective rainfall debit use Nakayasu synthetic unit hydrograph method.

Result of this research show that rainfall intensity and rainfall duration having influence with flood debit and runoff that happened. The higher rainfall intensity produce higher flood debit and runoff. Accumulation rate of runoff being higher with the result that produce bigger debit with requirement bigger rainfall intensity have bigger amount of rain than little rainfall intensity. Amount of rain is determined by rainfall duration. The longer rainfall duration make flood debit and runoff be more little. This situation related with rainfall typical in tropical area, where big intensity's rainfall is happened with short duration, with requirement the longer duration rainfall having maximum rainfall more little than short rainfall duration.

Keyword : flood, rainfall, intensity, duration, debit