

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Aktivitas manusia maupun alam dapat mempengaruhi kondisi daerah aliran sungai (DAS). Alih fungsi lahan dan penebangan hutan sembarangan (*illegal logging*) pada bagian hulu dapat menyebabkan banjir ataupun air bah pada suatu DAS. Oleh sebab itu, areal sekitar pada suatu DAS akan mengalami kerusakan, baik itu areal pemukiman maupun lahan pertanian. Bukan hanya itu, erosi yang terjadi nantinya juga mengakibatkan pelebaran dan pedangkalan pada suatu DAS. Salah satu wilayah yang jadi pusat perhatian adalah DAS Kasang yang berada di Kabupaten Padang Pariaman.

DAS Kasang secara administratif alirannya adalah wilayah Kecamatan Batang Anai, Kabupaten Padang Pariaman yang terletak diperbatasan Kota Padang dengan Kabupaten Padang Pariaman. Sebagian besar daerah sekitar DAS Kasang merupakan daerah dataran rendah dan rawa. Alirannya bermuara ke DAS Batang Anai dan selanjutnya ke pantai barat atau lautan Indonesia.

DAS Kasang mempunyai pola jaringan sungai yang daerah aliran semakin melebar dan luas ke hulunya, sedangkan ke arah hilir agak menyempit atau mirip dengan pola radial dimana anak-anak sungai terkonsentrasi pada satu titik. Hal ini menyebabkan nantinya bila terjadi hujan di hulu, maka air akan terkonsentrasi di pertemuan anak-anak sungai pada sungai utama sehingga debit banjir besar.

Banjir merupakan salah satu peristiwa alam yang seringkali terjadi. Banjir dapat terjadi karena curah hujan yang tinggi, penutup lahan di daerah hulu berkurang, dan kapasitas alur sungai terutama di daerah hilir berkurang karena sedimentasi dan topografi daerah. Menurut Kisman (2013), wilayah sekitar DAS Kasang sudah menjadi langganan banjir bila turun hujan terus menerus selama 1 atau 2 hari sehingga daerah perkampungan Kasang sudah digenangi banjir. Menurut informasi masyarakat setempat, banjir yang cukup besar terjadi 2 sampai 3 kali setahun dengan ketinggian air genangan hampir 0,5 m di atas permukaan tanah.

Pesatnya pembangunan yang dilaksanakan baik bersifat permanen maupun temporer yang dibangun oleh masyarakat maupun *developer* perumahan dan

pabrik di kawasan Kasang mengakibatkan terjadinya gejala penurunan fungsi keseimbangan antara aliran permukaan (*run off*) dengan peresapan (infiltrasi) akibat perubahan tata guna lahan serta drainasi yang terabaikan, maka penampang drainasi yang tidak mampu lagi menampung besarnya debit banjir sehingga luapan air ke daerah-daerah perkampungan tidak dapat dihindari lagi

Salah satu analisis yang bisa digunakan untuk memperkirakan debit yaitu dengan Metode *Frequency Analysis* (Analisis Frekuensi). Analisis ini digunakan untuk menentukan debit maksimum berdasarkan parameternya dan karakteristik DAS Kasang. Analisis ini menggunakan data hidrologi berupa data curah hujan harian selama 20 tahun. Data tersebut harus mewakili untuk perkiraan kejadian yang akan datang dan tidak terjadi perubahan akibat tangan manusia secara besar-besaran. Setelah menganalisis data tersebut menggunakan analisis frekuensi, maka menghasilkan suatu besaran nilai debit dalam periode ulang tertentu sesuai dengan parameter dari analisis frekuensi. Hal ini dapat dilakukan untuk dapat menganalisis perkiraan debit yang akan terjadi di DAS Kasang Kabupaten Padang Pariaman.

Berdasarkan dari permasalahan di atas, penelitian yang dilakukan dengan judul “***Frequency Analysis* untuk Perkiraan Debit di DAS Kasang, Kabupaten Padang Pariaman**”.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan antara lain:

1. Mendapatkan hasil perkiraan debit DAS Kasang dengan menggunakan analisis frekuensi, sehingga menghasilkan suatu besaran nilai debit periode tertentu.
2. Mendapatkan hasil perbandingan debit periode tertentu dengan debit yang terjadi selama 10 tahun terakhir, sehingga akan disamai atau dilampaui dengan besaran nilai debit periode tertentu.

### 1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini manfaatnya antara lain:

1. Dapat menginformasikan besarnya debit yang terjadi dengan menggunakan Analisis Frekuensi dalam suatu periode ulang pada DAS Kasang.
2. Dapat dijadikan suatu peringatan dini bagi masyarakat yang berada di DAS Kasang guna mencegah terjadinya akibat buruk oleh bencana banjir terhadap areal pertanian maupun pemukiman penduduk.
3. Dapat menjadi dasar perencanaan dalam merancang bangunan pengendali banjir atau drainase pada sekitar wilayah DAS Kasang.

