

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Padang merupakan suatu wilayah di Sumatera Barat yang memiliki kepadatan penduduk yang relatif tinggi. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Sumatera Barat pada tahun 2020, Kota Padang memiliki jumlah penduduk sebanyak 909.040 jiwa. Pada tahun 2021, jumlah penduduk di Kota Padang meningkat menjadi 913,448 jiwa, dan pada tahun 2022, jumlah penduduknya mencapai 919.145 jiwa. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah penduduk di Kota Padang meningkat setiap tahunnya. Peningkatan penduduk akan berpengaruh pada peningkatan kebutuhan masyarakat yang berhubungan pada sumber daya alam dan lingkungan. Dalam memenuhi kebutuhan, masyarakat saat ini memanfaatkan sumber daya alam tanpa upaya dalam tindakan konservasi yang dapat menimbulkan kerusakan terhadap sumber daya alam itu sendiri. Daerah Aliran Sungai (DAS) memiliki potensi sumber daya alam yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat.

DAS merupakan wilayah luas yang dibatasi oleh topografi pemisah aliran, seperti punggung bukit atau gunung, yang mempunyai kemampuan untuk menampung air hujan, menyimpan dan selanjutnya mengalirkannya melalui saluran pengaliran ke suatu titik yang biasanya berlokasi di muara sungai atau danau (Dharmawan & Ibrohim, 2005). DAS berperan dalam menjaga ketersediaan sumber air yang menyediakan kebutuhan air bagi makhluk hidup, mencegah banjir disaat intensitas hujan yang tinggi, menjaga kualitas air dan mengurangi aliran massa (tanah) dari hulu ke hilir. Selain itu peranan DAS juga sebagai peruntukan untuk lahan pertanian, perkebunan, pemukiman, perikanan maupun pertambangan.

Kerusakan yang terjadi pada DAS biasanya terjadi karena peningkatan jumlah penduduk, perubahan tata guna lahan, penebangan hutan secara liar dan juga kurangnya kesadaran masyarakat terhadap pelestarian lingkungan. Pemanfaatan sumber daya alam pada DAS secara berlebihan dapat mengganggu keseimbangan ekosistem DAS. Salah satu dampak dari kondisi tersebut adalah terjadinya erosi. Menipisnya lapisan tanah pada DAS dapat menyebabkan penurunan kemampuan lahan serta kemampuan tanah untuk meresapkan air. Hal ini berdampak panjang karena dapat menyebabkan banjir dan longsor.

Menurut Berd (2021), terdapat lima DAS di Sumatera Barat yang menjadi perhatian, yaitu DAS Kuranji, DAS Air Dingin, DAS Arau, DAS Kandis dan DAS Timbulun. Bruijnzeel (1985) menyatakan bahwa kerusakan DAS dapat dilihat dari berkurangnya kemampuan DAS untuk menyerap air pada saat hujan, sehingga mengganggu keseimbangan siklus hidrologi. Dampaknya dapat menyebabkan banjir, longsor, dan kekeringan pada musim kemarau. Terdapat 3 DAS di Kota Padang yang menjadi prioritas karena sering mengalami banjir, salah satunya DAS Air Dingin.

DAS Air Dingin terletak di Kota Padang, Sumatera Barat dengan luas DAS sebesar 97,54 km² (Syofyan, 2018). Secara geografis DAS Air Dingin berlokasi di antara 0°48' hingga 0°56' Lintang Selatan dan 100°21' hingga 100°33' Bujur Timur. Ketinggian DAS Air Dingin berkisar dari 0 hingga ±1.210 meter di atas permukaan laut (Ordheo & Rusli, 2020). DAS Air Dingin terletak di Kecamatan Koto Tangah Kota Padang. Sungai utama yang mengalir di DAS Air Dingin adalah Batang Air Dingin. Sumber air yang mengalir di Batang Air Dingin berasal dari beberapa anak sungai di wilayah hulu seperti sungai Latuang, sungai Air Tiris, sungai Batang Sako, sungai Abu dan sungai Kapecong.

Banjir sering kali terjadi pada DAS Air Dingin. Peristiwa banjir sepanjang tahun 2021 telah terjadi sebanyak 15 kali di

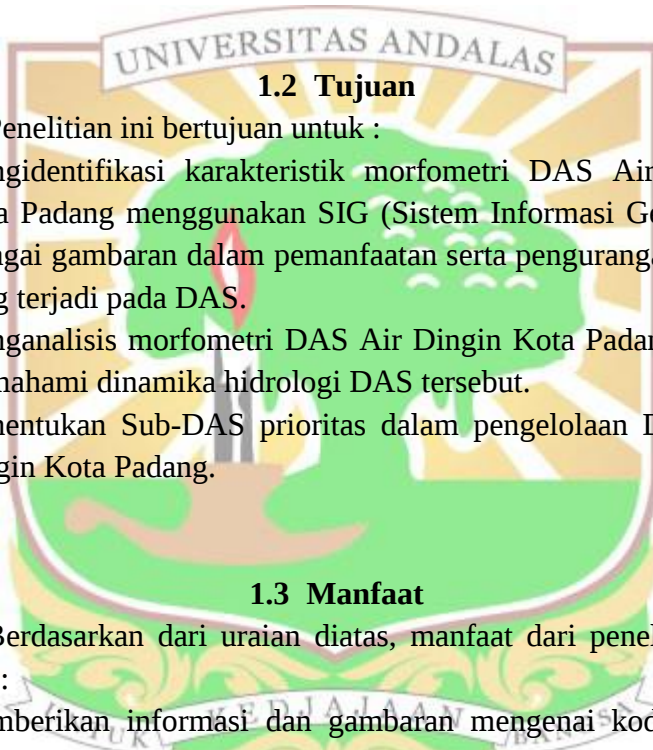
Kecamatan Koto Tangah (BPS Kota Padang). Hal ini menunjukkan bahwa DAS Air Dingin pada intensitas curah hujan yang tinggi masih belum mampu dalam menyerap, mengaliri serta menampung air hujan melalui fungsi vegetasi yang ada pada DAS. Dampak yang disebabkan oleh banjir dapat menimbulkan kerusakan serta kerugian baik pada DAS maupun oleh masyarakat. Banjir diakibatkan oleh pengelolaan DAS yang tidak memperhatikan aspek karakteristik DAS itu sendiri. Salah satu aspek yang diperhatikan dalam pengelolaan DAS yaitu aspek morfometri. Identifikasi karakteristik morfometri DAS dapat digunakan sebagai dasar dalam pengoptimalan fungsi DAS serta penanganan terjadinya banjir.

Morfometri DAS merupakan ukuran kuantitatif dari perspektif geomorfologi yang merupakan faktor alam yang tidak dapat diubah oleh manusia. Morfometri DAS merupakan indikator yang diperlukan dalam pengembangan suatu kawasan ekologis. Analisis karakteristik morfometri DAS dapat menggambarkan kondisi hidrologi, potensi dan ancaman yang akan terjadi pada DAS. Parameter morfometri DAS berupa panjang sungai utama, luas DAS, kemiringan sungai, orde sungai, tingkat percabangan sungai, kerapatan aliran sungai dan bentuk sungai (Nadia *et al.*, 2016). Identifikasi morfometri DAS akan memberikan suatu gambaran atau informasi yang sangat diperhitungkan dalam pemanfaatan serta pengurangan risiko.

Informasi mengenai data yang digunakan dalam menganalisis karakteristik morfometri DAS dapat diperoleh menggunakan cara konvensional, tetapi cara tersebut akan membutuhkan dana serta waktu yang tidak sedikit dalam pengumpulan data. Salah satu cara yang dapat dilakukan dalam pengumpulan informasi data yang dibutuhkan dengan menggunakan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG). Pemanfaatan teknologi canggih, seperti sistem informasi geografis dan perangkat terkait memungkinkan untuk menentukan parameter DAS dengan cara yang lebih efektif, akurat dan dapat

diandalkan. Hal ini menunjukkan kemajuan dalam teknologi berbasis komputer dapat digunakan dalam menentukan Karakteristik morfometri DAS.

Berdasarkan penjelasan diatas perlu dilakukan penelitian dengan judul **Kajian Karakteristik Morfometri DAS Air Dingin Kota Padang Menggunakan Sistem Informasi Geografis.**



1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengidentifikasi karakteristik morfometri DAS Air Dingin Kota Padang menggunakan SIG (Sistem Informasi Geografis) sebagai gambaran dalam pemanfaatan serta pengurangan risiko yang terjadi pada DAS.
2. Menganalisis morfometri DAS Air Dingin Kota Padang untuk memahami dinamika hidrologi DAS tersebut.
3. Menentukan Sub-DAS prioritas dalam pengelolaan DAS Air Dingin Kota Padang.

1.3 Manfaat

Berdasarkan dari uraian diatas, manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi dan gambaran mengenai kondisi fisik DAS yang berkaitan dengan morfometri DAS.
2. Memahami karakteristik morfometri DAS Air Dingin Kota Padang.
3. Mengetahui Sub-DAS mana yang harus diprioritaskan dalam upaya pengelolaan dan perencanaan dalam pemeliharaan DAS Air Dingin Kota Padang.