

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Daerah Aliran Sungai atau yang lebih dikenal dengan istilah DAS merupakan daerah yang dibatasi oleh punggung-punggung gunung dimana air hujan yang jatuh pada daerah tersebut akan ditampung oleh punggung gunung tersebut dan akan dialirkan melalui sungai-sungai kecil ke sungai utama. DAS berfungsi menampung, menyimpan dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke danau atau laut secara alami (Zulkipli *et al.*, 2012).

Kota Padang sendiri memiliki banyak aliran sungai, baik itu sungai besar maupun kecil yang terbagi dalam 6 DAS yaitu DAS Batang Air Dingin, DAS Air Timbalun, DAS Batang Arau, DAS Batang Kandih, DAS Batang Kuranji, dan DAS Sungai Pisang. Wilayah Kota Padang terdapat lebih dari 23 sungai yang mengalir, dengan total panjang 155,40 (termasuk 10 sungai besar dan 13 sungai kecil)). DAS Batang Arau merupakan salah satu DAS di Kota Padang yang berada di Kelurahan Indarung, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang. DAS Batang Arau terdiri dari berbagai anak sungai dan sungai utamanya adalah Sungai Batang Arau. Sumber airnya berasal dari hulu DAS di pegunungan Bukit Barisan di sebelah timur Kota Padang. Hulu DAS Batang Arau dimulai dari Sungai Lubuk Paraku yang terletak di timur laut Kota Padang. Daerah tangkapan airnya mencakup sekitar 3.090 ha yang meliputi kawasan konservasi, hutan lindung dan lahan masyarakat (BPDAS Agam Kuantan, 2011). Aliran Sungai Lubuk Paraku menjadi sumber air yang digunakan untuk berbagai keperluan masyarakat di Kecamatan Lubuk Kilangan dan sekitarnya. Sub DAS ini akan menyuplai air untuk beberapa kegiatan diantaranya domestik, industri, pertanian, dan lain sebagainya.

Seiring dengan peningkatan populasi manusia dan kepadatan penduduk yang semakin meningkat juga menjadi pendorong utama terjadinya suatu tindakan secara besar-besaran terhadap alam yang sulit dihindari. Keadaan seperti ini akan mendorong semakin meluasnya perubahan tutupan lahan hutan yang dikonversi menjadi penggunaan lain seperti perubahan hutan menjadi lahan pertanian, pemukiman, dan sebagainya. Hutan merupakan komponen utama bagi ekosistem Daerah Aliran Sungai (DAS) tidak luput dari dampak perubahan tersebut, dengan

adanya aktivitas manusia pada lahan hutan akan memberikan dampak pada kualitas dan kuantitas DAS sehingga dapat menyebabkan terjadinya kekurangan air pada musim kemarau dan air yang berlebih pada saat musim penghujan. Dampak ini akan berpengaruh terhadap ketersediaan air di DAS tersebut (Wiswati, 2020). Hal ini membuat DAS sangat sulit untuk dipahami secara keseluruhan, sehingga sebuah permodelan dibutuhkan sebagai salah satu bentuk penyederhanaan dari realitas. Hal tersebut dapat membantu dan mempermudah dalam memprediksi kondisi yang terjadi pada suatu DAS.

Soil and Water Assesment Tools atau yang lebih dikenal dengan sebutan SWAT merupakan salah satu model hidrologi yang mampu memprediksi kondisi hidrologi berbasis proses fisik (*physical based model*) (Neitsch *et al.*, 2005). SWAT dimanfaatkan untuk mengevaluasi aliran air di sebuah DAS. Hal ini penting karena setiap DAS memiliki ciri khas yang berbeda-beda (Mubarok Z. 2015 dalam Rahma Yanti *et al.*, 2017). Model ini memungkinkan analisis DAS secara parsial karena membagi DAS menjadi elemen terkecil yang disebut HRU (*Hydrological Response Unit*). HRU adalah satuan hidrologi yang mewakili suatu area tertentu dalam DAS dan karakteristiknya didasarkan pada tiga faktor utama yaitu tanah, penggunaan lahan, dan kemiringan lahan (Irsyad & Ekaputra, 2015). Berdasarkan uraian diatas, maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Analisis Ketersediaan Air di Sub DAS Lubuk Paraku dengan menggunakan Metode *Soil Water Assesment Tools* (SWAT)”

1.2 Tujuan

Tujuan penelitian ini yaitu untuk menentukan ketersediaan air pada Sub DAS Lubuk Paraku yang dapat dimanfaatkan untuk domestik, industri, dan pertanian.

1.3 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini yaitu menyediakan informasi yang dapat digunakan untuk memprediksi debit di Sub DAS Lubuk Paraku, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan bagi masyarakat dan pemerintah terkait dalam mengambil tindakan rencana pengelolaan khususnya pada Sub DAS Lubuk Paraku.