

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah suatu wilayah daratan beserta sungai yang berfungsi untuk menampung, menyimpan dan mengalirkan air dari curah hujan secara alami ke danau atau ke laut, yang berbatas darat disebut pemisah topografi, sedangkan yang berbatas dengan daerah perairan yang masih terpengaruh aktivitas daratan disebut batas laut (PP no.37 tahun 2012). Asdak (2010) menyatakan Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah suatu wilayah dataran yang dibatasi oleh punggung-punggung gunung dan menampung serta menyimpan air hujan kemudian di salurkan ke laut melalui sungai utama. DAS Batang Anai terletak di Kabupaten Padang Pariaman Provinsi Sumatera Barat dengan luas lebih kurang 34.024 ha.

Sakti (2016) menyatakan ada beberapa aplikasi yang dapat mensimulasikan proses dalam DAS dengan baik yaitu SHE, TOPMODEL, HEC, VIC, IHDM, WATFLOOD dan SWAT. SWAT (*Soil and Water Assesment Tools*) merupakan model hidrologi berbasis GIS yang dapat digunakan untuk menganalisis kondisi hidrologi. Model Hidrologi ini banyak digunakan untuk memprediksi dampak perubahan iklim, tata guna lahan dan pengolahannya terhadap karakteristik hidrologi (Mubarok, 2015).

SWAT ini secara spesifik yang dapat digunakan untuk menghitung debit andalan sungai di suatu DAS berdasarkan data curah hujan. Metode konvensional yang biasa digunakan untuk menghitung debit andalan adalah

metode Mock. Penulis tertarik untuk menghitung debit andalan sungai Batang Anai menggunakan *software* SWAT dan metode Mock dan dibandingkan dengan data AWLR Batang Anai.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghitung debit andalan Sungai Batang Anai menggunakan *software* jadi (*existing software*) SWAT (*Soil and Water Assesment Tool*) dan menggunakan metode Mock, selanjutnya dibandingkan dengan nilai debit lapangan AWLR (*Automatic Water Level Recorder*) Batang Anai.

1.3 Manfaat

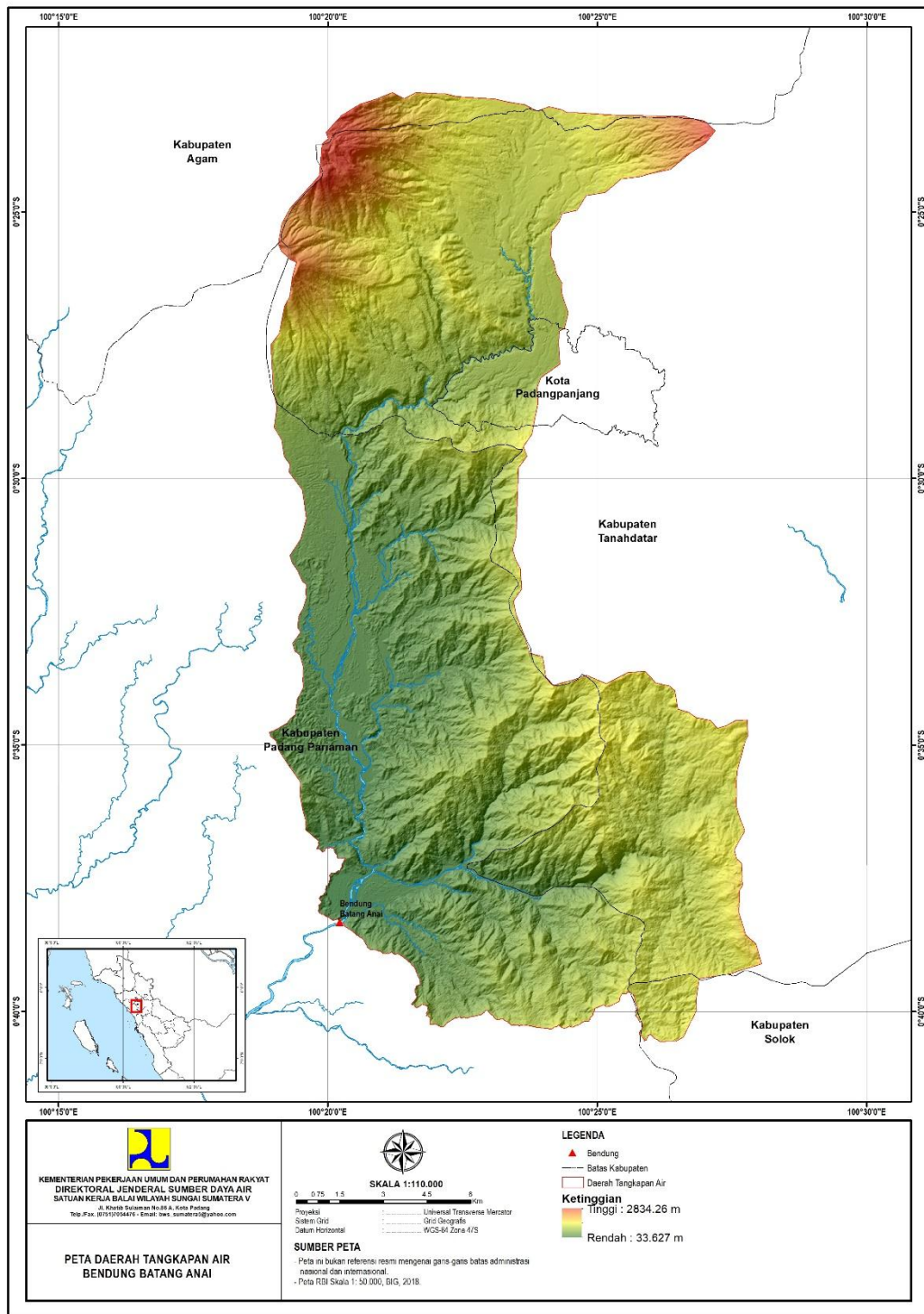
Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai masukan untuk Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Padang Pariaman dalam menentukan debit andalan Batang Anai.

1.4 Batasan Masalah

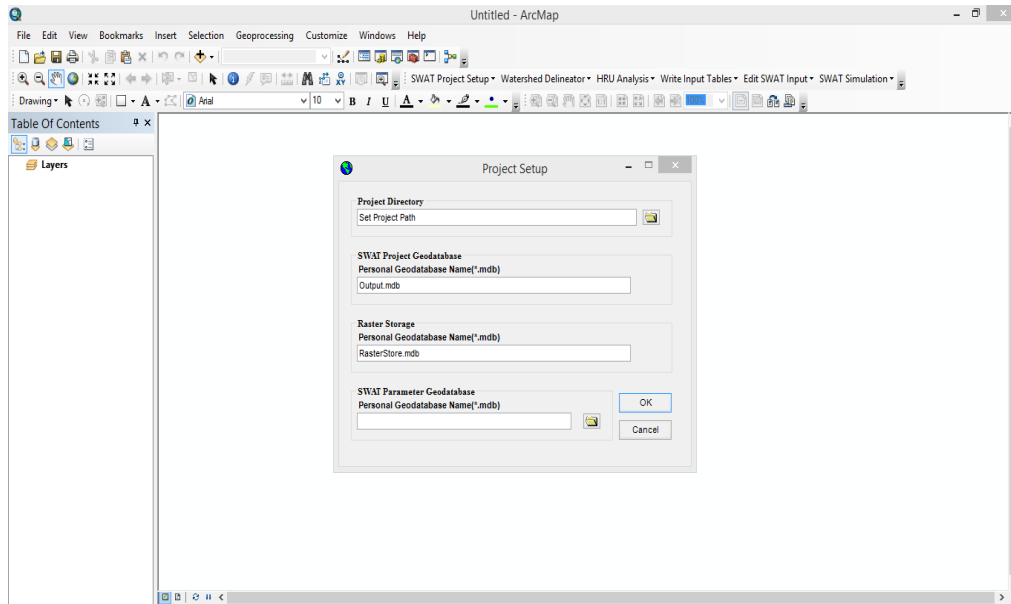
Batasan masalah penulisan ini yaitu:

1. Lokasi Penelitian berada di DAS Batang Anai Kabupaten Padang Pariaman, Provinsi Sumatera Barat. Luas Sub-DAS Batang Anai yang di tinjau sekitar 34.024 ha. Lihat Gambar 1.1 Sub-Das Batang Anai (BWSS V).
2. Model GIS (*Geographic Information System*) yang dipakai sebagai model ekstensi dari model SWAT adalah model ArcSWAT 10.4.1. Lihat Gambar 1.2 tampilan awal ArcSWAT.





Gambar 1.1 Sub-DAS Batang Anai (BWSS V)



Gambar 1.2 Tampilan Awal Model SWAT

3. Data curah hujan berdasarkan pada stasiun penakar hujan Kandang Ampek, Kasang, Sicincin yang diperoleh dari Dinas PSDA Provinsi Sumatera Barat (PSDA, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 dan 2020) dan Dinas BMKG Sicincin Kabupaten Padang Pariaman, (BMKG Sicincin, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 dan 2020) serta data debit lapangan AWLR Batang Anai dari dinas BWSS V (BWSS V, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 dan 2020).