BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

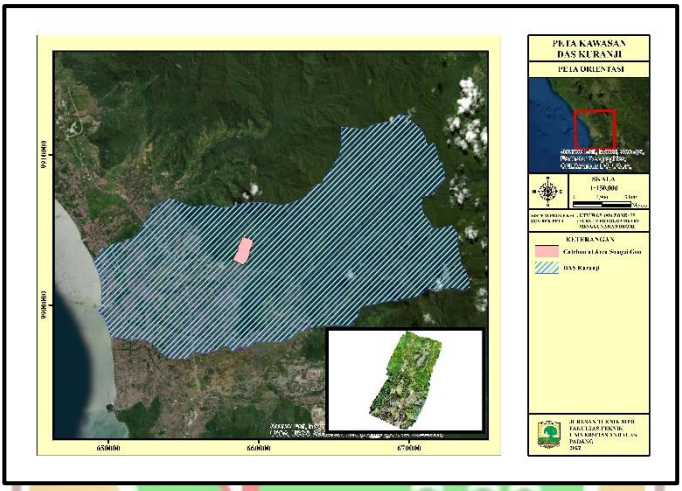
Air merupakan sumber daya alam yang dapat dijumpai dimanapun serta air juga dapat diperbarui secara terus menerus melalui siklus hidrologi, jika ditinjau dari segi geografis maupun menurut musim ketersediaan air secara kualitas dan kuantitas masih terbatas. Manusia sangat berpengaruh terhadap sumber daya air, dengan meningkatnya penggunaan air dapat menimbulkan terjadinya perubahan tatanan dan siklus hidrologi wilayah. Jika sudah terjadi perubahan tatanan dan siklus hidrologi, maka akan menyebabkan semakin tidak meratanya keberadaan dan penyebaran air, baik secara temporal maupun spasial serta diikuti dengan penurunan mutu air. Diwaktu yang sama efisiensi dari penggunaan dan pemanfaatan air mengalami penurunan sehingga seringkali mengabaikan wilayah aliran sungai tersebut berasal.

Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah suatu wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya, yang berfungsi menampung, menyimpan dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke danau atau ke laut secara alami, yang batas di darat merupakan pemisah topografi dan batas di laut sampai dengan daerah perairan yang masih terpengaruh aktivitas daratan (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 37 Tahun 2012). DAS juga dikenal dengan sebutan *watershed* atau daerah tangkapan (*catchment area*). DAS dibatasi oleh garis yang tidak terlihat, batas itu biasanya berupa punggung bukit ataupun pegunungan. Sebuah DAS biasanya berada pada satu wilayah

maupun beberapa wilayah, batas DAS tidak sama dengan batas administrasi wilayah.

Kota Padang merupakan ibukota dari Provinsi Sumatera Barat dan termasuk salah satu kota besar yang ada di Indonesia. Kota Padang secara geografis dikelilingi oleh punggung Bukit Barisan serta daerahnya juga terletak pada pesisir pantai barat Pulau Sumatera. Kota Padang dengan kondisi geografisnya memiliki potensi sumber air yang sangat besar, ini ditandai dengan terdapatnya beberapa aliran sungai besar yang melalui Kota Padang yaitu DAS Air Timbalun, DAS Air Dingin, DAS Batang Kandis, DAS Batang Arau, DAS Sungai Pisang, dan DAS Batang Kuranji. Salah satu daerah di Kota Padang yang memiliki potensi sumber air yang besar berada pada aliran sungai Guo, Desa Guo, Kecamatan Kuranji.

Berdasarkan kondisi geografis Desa Guo yang terletak pada punggung Bukit Barisan menjadikan daerah tersebut memiliki banyak aliran sungai besar ataupun aliran sungai kecil. Selain itu Desa Guo juga termasuk kedalam salah satu aliran sungai besar yang melewati Kota Padang yaitu Daerah Aliran Sungai (DAS) Batang Kuranji. Hal ini dapat menjadi Desa Guo memiliki potensi sumber air yang sangat banyak, serta dengan banyaknya sumber air yang ada dapat menjadikan Desa Guo mempunyai ketersediaan air yang melimpah. Dengan melimpahnya ketersediaan air yang melimpah dapat dimanfaatkan untuk memenuhi berbagai sektor kebutuhan, seperti kebutuhan ekonomi, pertanian, peternakan, pariwisata, dan lain-lain.



Gambar 1. 1 Peta Kawasan DAS Kuranji

Seiring dengan berjalannya waktu kebutuhan air akan terus meningkat, hal ini disebabkan karena bertambahnya jumlah penduduk dan bertambahnya sektor yang harus dilayani. Apabila hal tersebut tidak dikendalikan maka akan menyebabkan tidak seimbangnya antara kebutuhan air dengan ketersediaan air yang ada. Mengingat bahwa pengolahan sumber daya air merupakan masalah yang sangat kompleks sehingga harus melibatkan banyak pihak.

Keseimbangan air atau *water balance* merupakan suatu siklus air dimana jumlah debit aliran air yang masuk (*inflow*) atau ketersediaan air dan jumlah debit aliran air yang keluar siklus (*outflow*) harus memiliki jumlah yang sama. Aliran air yang masuk (inflow) memiliki beberapa komponen yaitu air sungai, air hujan, mata air. Sedangkan komponen dari aliran air yang keluar (*outflow*) yaitu air baku, evaporasi, evapotranspirasi, air irigasi. Keseimbangan air dalam suatu siklus

hidrologi bergantung pada daerah yang diamati sesuai dengan kondisi aliran air masuk dan aliran keluar.

Berdasarkan penjelasan diatas, penulis ingin melakukan tinjauan terhadap perhitungan dan analisis ketersediaan sumber air yang ada pada wilayah aliran Sungai Guo di Desa Guo sebagai salah satu topik dalam pengerjaan tugas akhir. Maka dengan ini penulis bermaksud mengangkat judul penelitian: **"Analisis Ketersediaan Sumber Air Untuk Bermacam Manfaat (*MultiPurpose*) Pada Daerah Aliran Sungai Guo, Desa Guo, Kecamatan Kuranji"**. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai ketersediaan air pada wilayah Desa Guo dan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pengolahan wilayah Desa Guo.

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian:

1. Mengetahui serta menganalisis potensi air atau ketersediaan air pada aliran Sungai Guo.
2. Menganalisis kebutuhan air yang optimal pada aliran Sungai Guo.
3. Mengidentifikasi keseimbangan air (*water balance*) pada aliran Sungai Guo dari kondisi sekarang dan 5 tahun hingga untuk 20 tahun kedepan.

Manfaat penelitian:

1. Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan kajian tentang kondisi keseimbangan air yang ada pada wilayah Desa Guo, sehingga dapat menjadi masukan kepada pemerintah setempat dalam upaya pengembangan wilayah Desa Guo kedepannya.

2. Hasil dari penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai kebutuhan, ketersediaan, dan pemanfaatan air untuk irigasi, perikanan, peternakan, dan kebutuhan air bersih.
3. Hasil penelitian ini dapat digunakan dalam pengaturan pemakaian air secara efektif di Desa Guo.

1.3 Batasan Masalah

Dalam mencegah meluasnya pembahasan permasalahan pada penelitian ini, maka penulis membatasi masalah yang akan dibahas agar tidak keluar dari pembahasan yang seharusnya. Batasan masalah pada penelitian ini meliputi:

1. Lingkup wilayah studi pada penelitian ini berlokasi di Desa Guo, Kecamatan Kuranji, Kota Padang.
2. Batas wilayah penelitian hanya pada Daerah Irigasi atau Pengairan Bendung Desa Guo seluas 794 Ha.
3. Data curah hujan harian pada analisis hidrologi didapatkan dari data pengukuran 3 Stasiun Hujan yaitu: Stasiun Gunung Nago, Stasiun Gunung Sarik, dan Stasiun Batu Busuk selama 18 tahun (2003-2020).
4. Ketersediaan air dianalisis menggunakan 2 metode, yaitu: Metode F.J. Mock dan Metode NRECA. Ketersediaan air diasumsikan dalam keadaan terendah, sehingga nilai yang digunakan adalah hasil terkecil dari perhitungan kedua metode.
5. Data klimatologi bersumber dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Maritim Teluk Bayur tahun 2003 – 2020.

6. Perhitungan pemanfaatan kebutuhan air dilakukan pada bidang irigasi, kebutuhan air domestik, perikanan, dan peternakan.
7. Data luas areal persawahan adalah data dari Kelurahan Kuranji, Kelurahan Gunung Sarik, dan Kelurahan Sungai Sapih dari tahun 2015 - 2019.
8. Data rekapitulasi penduduk adalah data dari Kelurahan Kuranji, Kelurahan Gunung Sarik, dan Kelurahan Sungai Sapih dari tahun 2016 - 2020.
9. Data luas kolam untuk kebutuhan air perikanan menggunakan data dari Kecamatan Kuranji dari 2013 - 2017.
10. Data jumlah dan jenis hewan ternak menggunakan data dari Kecamatan Kuranji 2015 - 2020.

1.4 Sistematika Penulisan

Secara garis besar sistematika dari penulisan tugas akhir ini terbagi atas beberapa bab dengan bahasan sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini berisi pembahasan tentang latar belakang penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dari penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini berisi penjelasan serta uraian teori-teori dijadikan sebagai dasar penelitian tugas akhir.

BAB III Metodologi Penelitian

Pada bab ini akan membahas mengenai tahapan-tahapan dari penelitian tugas akhir.

BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada bab ini berisi penjelasan serta pemaparan hasil penelitian tugas akhir yang telah dilaksanakan.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisi mengenai kesimpulan serta saran didapatkan dari hasil penelitian tugas akhir.

Daftar Pustaka

Lampiran

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA