BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan konsentrasi karbondioksida dan gas rumah kaca di atmosfer merupakan penyebab utama terjadinya Perubahan Iklim. Perubahan tersebut telah menyebabkan peningkatan suhu udara dan juga karakteristik curah hujan secara global. Berdasarkan laporan Panel antarpemerintah tentang Perubahan Iklim *(IPCC)* tahun 2007 disebutkan bahwa perubahan iklim ditandai dengan adanya perubahan beberapa parameter iklim atau kejadian yaitu perubahan suhu permukaan bumi, perubahan curah hujan, perubahan pada kejadian cuaca ekstrim, perubahan tutupan es/salju dan perubahan tinggi muka air laut.

Perubahan ketersediaan air sangat dirasakan oleh masyarakat sebagai dampak dari adanya perubahan iklim. Namun perubahan tersebut sangat bervariasi dan membutuhkan pemahaman yang berbeda untuk setiap tempat. Berbagai penelitian telah dilakukan untuk melihat dampak perubahan iklim. Hasil penelitian terhadap sumber daya air di Pulau Crete, Yunani menunjukkan akan adanya pengurangan ketersediaan air yang berkisar antara 10% - 74% yang diakibatkan oleh adanya perubahan iklim. (Koutroulis et al., 2012)

Penelitian tentang pengaruh pemanasan global terhadap perubahan musim di pulau Jawa sudah dilakukan oleh (Naylor et al., 2007). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam 40 tahun mendatang, terjadinya pemanasan global akan menyebabkan awal musim hujan di Jawa Tengah akan mengalami kemunduran sedangkan akhir musim hujan akan

lebih cepat yang berarti lama musim hujan akan semakin pendek. Di lain pihak curah hujan musim hujan akan cenderung meningkat sedangkan curah hujan musim kemarau cenderung menurun. Hal ini berimplikasi pada semakin meningkatnya resiko kekeringan pada musim kemarau dan resiko banjir atau bahaya longsor pada musim hujan. (Efendi et al., 2012)

Perubahan karakteristik curah hujan secara langsung akan berdampak pada ketersediaan air, terutama ketersediaan air di sungai, waduk dan tempat penampungan air lainnya yang digunakan untuk irigasi. yang dimana ketersediaan air sangat berhubungan erat dengan Debit Andalan.

Debit Andalan adalah besarnya debit yang tersedia untuk memenuhi kebutuhan air dengan resiko kegagalan yang telah diperhitungkan. Dalam perencanaan proyek-proyek penyediaan air terlebih dahulu harus dicari debit andalannya *(dependable discharge)*, yang tujuannya adalah untuk menentukan debit perencanaan yang diharapkan selalu tersedia di sungai. (Soemarto, 1987)

Di Indonesia terdapat banyak sungai yang telah diperkirakan ketersediaan kebutuhan airnya. Baik untuk kebutuhan pokok bermasyarakat ataupun dalam perencanaan pembangunan proyek. Untuk penelitian ini, peneliti berfokus pada sungai yang berada di Provinsi Maluku Utara tepatnya di Kabupaten Halmahera Barat yaitu Sungai Akelamo. Sungai Akelamo tidak hanya didominasi oleh hutan dan semak belukar tetapi juga terdapat daerah pemukiman. Oleh karena itu, ketersediaan air pada sungai Akelamo merupakan suatu kebutuhan pokok dalam kehidupan masyarakat serta makhluk hidup lain yang tinggal disekitarnya. Kebutuhan ini terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk dan aktifitas masyarakat setempat, sementara itu perubahan

karakteristik curah hujan yang diakibatkan oleh perubahan iklim berdampak langsung pada ketersediaan air.

Atas dasar konsep pemikiran yang telah dikemukakan diatas, sehingga peneliti merasa perlu adanya penelitian pada sungai Akelamo Kabupaten Halmahera Barat. Dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh perubahan Iklim terhadap Debit Andalan serta bisa mengetahui ketersediaan air yang dapat diandalkan untuk pengelolaan sumber daya air secara efisien dan optimal oleh masyarakat dan pemerintah setempat.

Sehubungan dengan hal tersebut, penulis merasa perlu melakukan penelitian ini. Sebagaimana penulis menyajikannya dalam bentuk tugas akhir, dengan judul **"Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Debit Andalan Pada Sungai Akelamo Kabupaten Halmahera Barat"**

1.2 Rumusan Masalah

Agar penulisan ini dapat terarah sesuai dengan tujuan penelitian maka ruang lingkup pembahasan pada penulisan tugas akhir ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Berapa Debit Andalan maksimun dan minimum yang terjadi pada sungai akelamo ?
2. Berapa nilai dari hasil analisis keandalan berdasarkan metode Weilbull ?
3. Bagaimana pengaruh perubahan iklim terhadap ketersediaan air ?

1.3 Batasan Masalah

Mengacu pada latar belakang yang telah dikemukakan, maka secara khusus penulis memberikan batasan masalah yang menjadi pedoman dalam penulisan ini. Adapun batasan masalah yang dapat dikemukakan sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya mengacu pada perubahan iklim terhadap Debit Andalan yang terjadi di sungai Akelamo Kabupaten Halmahera Barat.
2. Data pengukuran aliran sungai Akelamo diambil dari beberapa instansi terkait perubahan iklim dan pencatatan debit.
3. Menghitung Debit Andalan dengan metode Mock.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui berapa Debit Andalan pada sungai Akelamo Kabupaten Halmahera Barat.
2. Untuk mengetahui hasil dari analisis keandalan berdasarkan metode Weilbull
3. Untuk mengetahui pengaruh perubahan iklim terhadap ketersediaan air pada sungai Akelamo Kabupaten Halmahera Barat.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan adalah gambaran umum dari keseluruhan bab yang secara sistematis diuraikan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan dan Manfaat Penelitian serta Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini memuat teori-teori yang berkaitan dengan teori dasar tentang daerah aliran sungai (DAS), pengaruh perubahan iklim serta debit andalan air sungai.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang metode penelitian yang meliputi lokasi dan waktu penelitian,cara pengambilan data dan bagaimana menganalisa data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan data-data hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab penutup berisi kesimpulan hasil penelitian dan saran yang diperlukan bagi pembaca untuk penyempurnaan penelitian