

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perairan danau merupakan salah satu bentuk ekosistem air tawar yang ada di permukaan bumi. Secara umum, danau merupakan perairan umum daratan yang memiliki fungsi penting bagi pembangunan dan kehidupan manusia. Danau Limboto merupakan salah satu danau yang memiliki potensi sumberdaya alam yang melimpah dan terletak di Provinsi Gorontalo. Danau ini berada pada daerah dataran rendah dengan ketinggian bervariasi mulai 5-10 meter di atas permukaan air laut (Prawiradisastra, 2001).

Dewasa ini luas dan kedalaman Danau Limboto telah mengalami perubahan yang sangat signifikan. Tahun 1932 rata-rata kedalaman Danau Limboto 30 meter dengan luas 7.000 hektar (ha), dan Tahun 1961 rata-rata kedalaman danau berkurang menjadi 10 meter dan luas menjadi 4.250 ha. Sedangkan Tahun 1990-2008 kedalaman Danau Limboto rata-rata tinggal 2,5 meter dengan luas 3.000 ha (Akuba, *dkk*, 2009). Tahun 1932 sampai dengan Tahun 2008, Danau Limboto berkurang 4.000 ha (57,14%). Jika kita hitung per tahunnya, tingkat penyusutan danau bisa mencapai 52,63 ha. Menurut Asir (2011), sekitar 8,54 juta ton/tahun hasil sedimen masuk ke Danau Limboto. Sedimen ini mengendap di danau sekitar 5,95 juta ton/tahun, sisanya melayang ke Sungai Tapodu dan bermuara di Teluk Tomini. Berdasarkan laju sedimentasi tersebut, diprediksi Danau Limboto akan menjadi daratan pada Tahun 2025.

Perairan Danau Limboto tergolong perairan eutrofik sampai hypereutrofik (Suryono, *dkk*, 2010). Dampak dari eutrofikasi yang sangat nyata di Danau Limboto adalah *blooming* eceng gondok dan tumbuhan air lainnya. Sebaran eceng

gondok dari tahun ke tahun menunjukkan kecenderungan kenaikan persentase penutupannya ke permukaan. Pertambahan luasan vegetasi air tersebut mengurangi tingkat estetika Danau Limboto (Trisakti dan Nugroho, 2011).

Pemantauan lingkungan Danau Limboto perlu dilakukan pengamatan secara dini karena selama ini telah mengalami degradasi (penurunan kualitas) yang sebagian besar diakibatkan oleh terjadinya perubahan lahan, diantaranya konversi lahan hutan menjadi lahan pertanian maupun menjadi penggunaan lahan lainnya. Perubahan lahan tersebut dapat dipetakan dengan baik menggunakan teknologi penginderaan jauh. Menurut Kartika, *dkk* (2012) bahwa teknologi penginderaan jauh mempunyai beberapa kelebihan, yakni: dari segi cakupan areanya yang luas; informasinya yang kontinyu (tidak hanya pada titik-titik tertentu tapi menyeluruh di seluruh area yang diamati); dapat diperoleh secara berkala; dan biaya operasionalnya relatif murah. Khusus untuk pemantauan, data penginderaan jauh dapat diperoleh secara berkala karena mempunyai sifat multi temporal, yang artinya data pada wilayah yang sama dalam jangka waktu tertentu akan kembali terekam, jangka waktu tersebut tergantung kepada satelitnya.

Uraian di atas memberikan tafsiran bahwa usaha mendapatkan informasi mengenai perubahan luasan danau dianggap penting untuk dilakukan dalam hal penentuan kebijakan untuk pengembangan pengelolaan Danau Limboto yang lebih efektif. Penelitian ini memanfaatkan data penginderaan jauh untuk melihat perubahan luas danau dan sebaran vegetasi air di Danau Limboto dengan menggunakan data multitemporal, yaitu data citra landsat *Thematic Mapper* (TM) Tahun 2000 dan citra landsat *Operational Land Imager* (OLI) Tahun 2015.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan penelitian yaitu :

1. Bagaimana perubahan luasan Danau Limboto periode 2000-2015.
2. Bagaimana sebaran vegetasi air di Danau Limboto periode 2000-2015.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui perubahan luasan Danau Limboto periode 2000-2015.
2. Mengetahui sebaran vegetasi air di Danau Limboto periode 2000-2015.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Bagi masyarakat dan pengambil kebijakan, dapat menjadi bahan masukan dan informasi dalam perencanaan penataan Danau Limboto.
2. Bagi kalangan peneliti, dapat menjadi bahan masukan bagi penelitian yang berkaitan.