

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Danau merupakan salah satu aspek lingkungan yang sangat penting, yang merupakan penyangga kehidupan bagi masyarakat disekitarnya. Bali memiliki 4 danau besar yaitu danau Batur di kabupaten Bangli, danau Bratan di kabupaten Tabanan, danau Buyan dan danau Tamblingan di kabupaten Buleleng. Keempat danau besar tersebut, sering disebut catur danu, yang merupakan sumber kehidupan bagi masyarakat Bali. Keempat danau tersebut memiliki fungsi utama sebagai sumber air bersih bagi masyarakat Bali.

Khusus mengenai danau Buyan, yang berada di administratif desa Pancasari, kecamatan Sukasada, kabupaten Buleleng, yang merupakan sumber air bagi kabupaten Buleleng, dan kota Singaraja. Memiliki banyaknya Aktivitas penduduk disekitar danau yaitu kegiatan pertanian, hingga kegiatan sehari-hari dimana sangat memanfaatkan air danau. Selain itu bertumbuhnya daerah pemukiman pun dapat mengurangi lahan pada danau Buyan. Oleh karena itu Dari kegiatan-kegiatan dan pertumbuhan pemukiman tersebut terlihat masalah untuk danau yaitu dari tumbuhnya eceng gondok, air danau yang terus digunakan setiap hari, dan berkurangnya luasan danau karena pengendapan dan sebagainya.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan tim universitas Udayana, (Nada, I. M., Suryatmaja, I. B., & Wiswasta, 2017), (Bali, 2010) menunjukkan terjadi pengurangan luas pada danau tersebut. Yang dimana Danau Buyan pada tahun 1999 luas danau sekitar 439 Ha, sepuluh tahun kemudian menyusut 5,9 %, luasnya tinggal 413.15 Ha, kemudian pada tahun 2015 tinggal 376.6 Ha, melihat dari tahun 2009 sampai tahun 2015, jangka waktu 6 tahun penyusutan 8.8 %. Dari data luas danau yang berkurang tersebut sangat mengkhawatirkan dimana dari

pemerintah sejauh ini belum ada tindakan yang signifikan dan dari penduduk masih menggunakan air pada danau buyan.

Melihat permasalahan dari danau Buyan tersebut, dimana bagi kehidupan masyarakat Bali danau Buyan sangat penting, dengan aktivitas-aktivitas yang dilakukan masyarakat sekitar danau yang memanfaatkan air di danau mempengaruhi luas danau dan akan terus berkurang oleh aktivitas sekitar danau seperti pertanian, pertumbuhan daerah pemukiman hingga kegiatan sehari-hari. Hal ini yang menjadi dasar penelitian ini yang dimana dengan mengembangkan model dapat menggambarkan apa saja factor-factor yang mempengaruhi danau buyan, setelah memodelkan nantinya dapat melakukan simulasi untuk hasil dari pemetaan model yang telah dilakukan agar dapat menggambarkan factor-faktor yang mempengaruhi danau buyan, sehingga diharapkan penduduk sekitar lebih peduli dengan danau Buyan dan pemerintah pun nantinya dapat lebih cepat tanggap untuk menentukan strategi, baik yang bersifat pencegahan maupun penanganan.

Berdasarkan pembahasan diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian untuk memprediksi kerusakan danau buyan. Maka penelitian ini diberi judul Prediksi Kerusakan Pada Danau Buyan Akibat Pertumbuhan Daerah Pemukiman Dan Pertanian: Pemodelan, Analisis Dan Simulasi, yang nantinya hasil dari analisis ini dapat membantu pihak terkait dari penduduk sekitar dan pemerintah dalam menentukan strategi dalam pencegahan maupun penanganan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Dengan terjadinya penambahan penduduk, daerah pemukiman pun akan bertambah dan dapat mempengaruhi danau Buyan, dikarenakan penduduk sekitar menggunakan air dari danau Buyan sebagai sumber air,

2. Dengan adanya kegiatan Pertanian dan kegiatan sehari-hari dapat mempengaruhi pada danau buyan, dikarenakan pengkonsumsian air pada danau Buyan yang berkelanjutan.
3. Dengan bertambahnya pemukiman mempengaruhi pula pada berkurangnya luas pada danau buyan karena akan menggunakan lahan pada danau Buyan yang di gunakan untuk membangun pemukiman baru.
4. Dengan bertambahnya eceng gondok pada danau juga mempengaruhi volume pada danau Buyan yang mengakibatkan volume berkurang karena pengendapan yang terjadi pada eceng gondok

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan prediksi pada danau Buyan. Penelitian ini memiliki beberapa batasan dengan harapan penelitian terfokus dengan batasan-batasan yang dibuat, adapun batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Penelitian ini menggunakan model simulasi yang nantinya dapat memprediksi pada danau buyan melalui luas dan pendangkalan.
2. Pada penelitian ini mengidentifikasi variable sebagai faktor yang mempengaruhi luas dan pendangkalan pada danau buyan yang mengakibatkan kerusakan danau.
3. Simulasi sebagai masukan kepada penduduk sekitar tentang kondisi danau Buyan dan nantinya menjadi strategi kepada pemerintah agar dapat menanggulangi lingkungan pada danau buyan.
4. Meberikan gambaran sebagai pengingat kondisi danau buyan kedepannya.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dapat dirumuskan beberapa permasalahan untuk dicari solusinya sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat model yang mampu memprediksi kerusakan danau buyan melalui luas dan pendangkalannya.

2. Model ini juga menggambarkan variable dan kemungkinan skenario yang berubah-ubah dan pengaruhnya pada luas dan pendangkalan pada danau buyan.
3. Dapat mensimulasikan variable-variable tersebut dan melihat dampaknya pada kondisi lingkungan danau buyan.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Membangun sebuah model yang menggambarkan dan memberikan simulasi prediksi kerusakan danau yang dilihat dari luas dan pendangkalan yang terjadi pada danau buyan.
2. Mengidentifikasi variable sebagai faktor yang mempengaruhi kerusakan danau yang di lihat dari luas dan pendangkalan.
3. Memberikan simulasi kepada penduduk sekitar dan pemerintah untuk menentukan strategi penanggulangan kerusakan lingkungan pada danau buyan
4. Mengingatkan dengan memberikan gambaran kepada bayak pihak kondisi danau buyan kedepannya.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat teoritis dan praktis yang dapat diperoleh dan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Manfaat Teoretis

Hasil penelitian ini secara teoritis diharapkan mampu manambah wawasan peneliti serta memberikan sumbangan pemikiran bagi pengembang untuk memberikan gambaran kedepan apa yang akan terjadi pada danau Buyan

2. Manfaat Praktis

- a. Memberikan pemodelan beberapa faktor yang dianggap sebagai faktor yang mempengaruhi kondisi lingkungan danau
- b. Semua pihak diingatkan jika factor-faktor tersebut bagaimana dampak pada kondisi danau
- c. Pemerintah, selaku pemegang kebijakan dengan model ini dapat lebih dini mengambil langkah-langkah untuk menjaga lingkungan danau

1.7 Kondisi Ekosistem Danau Buyan

Danau Buyan adalah salah satu danau yang disebutkan sebagai Tri danau dalam tulisan (Candrawan, 2015). secara geografis danau Buyan desa panca sari kecamatan sukasada kabupaten Buleleng. Danau ini merupakan sumber air minum dan pertanian bagi masyarakat Bali tengah, khususnya kabupaten Buleleng. Disamping sebagai sumber air minum, danau Buyan juga memberikan keuntungan untuk lahan pertanian yang subur (pada daerah pinggir danau), pesona wisata yang luar biasa. Menyadari hal tersebut, pemerintah kabupaten Buleleng sebenarnya sudah mengupayakan untuk menjaganya, seperti peraturan pemerintah No 36 Tahun 2005, yang mengatur tata ruang lingkungan dan bangunan disekitar danau Buyan. Gambar 2.1 Lokasi Danau Buyan dan Danau Lainnya di kawasan Bedugul, (Sutomo, Iryadi, R., & Sujarwo, 2019).