BAB 1
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Subang sebuah instansi yang dibentuk dengan Peraturan Daerah Kabupaten Subang Nomor 7 Tahun 2008 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Dinas Daerah di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Subang, merupakan pelaksana sebagian kewenangan Pemerintah Daerah di bidang kelautan dan perikanan serta tugas pembantuan yang diberikan oleh Pemerintah atau Pemerintah Provinsi Jawa Barat.

Dinas Kelautan dan Perikanan membawahi 6 Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD) yang berada di 30 Kecamatan yang ada di wilayah Kabupaten Subang. Berdasarkan berita di media cetak (terdapat pada lampitan A) pada tahun 2013 dan 2014 Subang merupakan penyalur dua per tiga dari kebutuhan benih ikan air tawar di Jawa Barat. Hal tersebut menjadikan pembudidayaan ikan air tawar mendapatkan perhatian lebih dari Dinas agar kebutuhan benih dapat selalu terpenuhi. Konstur wilayah Kabupaten Subang yang terdiri dari pegunungan, dataran dan pesisir pantai serta banyaknya pencemaran lingkungan yang terjadi saat ini membuat tidak semua wilayah di Subang layak untuk dijadikan tempat budidaya ikan air tawar. Untuk mengatasi hal tersebut Dinas selalu melakukan pengukuran data kondisi air yang digunakan untuk menentukan dimana saja wilayah yang layak untuk budidaya ikan air tawar di wilayah Kabupaten Subang.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Agus Darojat selaku Kepala Seksi Pengendalian Perikanan Air Tawar dan Payau saat ini dalam menentukan kelayakan wilayah budidaya yang sesuai dengan data kondisi air Standar Nasional Indonesia (SNI) bagi masing-masing ikan mengalami kesulitan karena banyaknya kriteria dan kebutuhan standar kondisi air bagi tiap-tiap ikan yang berbeda-beda serta berubah-ubahnya kondisi air yang diakibatkan oleh pencemaran lingkungan. Jika terjadi kesalahan dalam menentukan kelayakan wilayah untuk masing-masing ikan pada akhirnya dapat membuat ikan-ikan yang dibudidayakan di wilayah tersebut mati. Masalah lainnya adalah dalam penyajian informasi saat ini hanya menggunakan tabel *tekstual* yang tidak secara lengkap dapat

menggambarkan dimana batasan-batasan lokasi geografis wilayah yang memang layak untuk dijadikan tempat budidaya ikan air tawar bahkan terkadang informasi hanya disampaikan secara lisan sehingga terjadi kesalahan dalam menentukan batasan-batasan dimana ikan air tawar dapat dibudidayakan.

Kesulitan dalam menentukan kelayakan data kondisi air dapat dibantu dengan menggunakan metode *fuzzy logic* yang dapat membantu menentukan wilayah yang layak berdasarkan kebutuhan standar kondisi air masing-masing ikan. Sedangkan untuk membantu dalam menyajikan gambaran batasan-batasan lokasi yang layak untuk budidaya ikan air tawar digunakan peta dijital yang tersedia dalam Sistem Informasi Geografis, SIG merupakan sistem atau teknologi berbasis komputer yang dibangun dengan tujuan untuk mengolah, menganalisa serta menyajikan data dan informasi dari suatu objek yang berkaitan dengan letak atau keberadaannya di permukaan bumi [**1**] sehingga dapat membantu memetakan letak geografis batasan-batasan dari tiap-tiap wilayah yang layak untuk budidaya ikan air tawar. Berdasarkan pada hal tersebut maka peneliti mengusulkan untuk membuat sebuah sistem informasi yang dapat memudahkan Kepala Seksi Pengendalian Perikanan Air Tawar dan Payau dalam menentukan wilayah budidaya dan menggambarkan letak geografis batas-batas wilayah yang layak untuk dijadikan lokasi budidaya ikan air tawar sesuai dengan kebutuhan standar kondsi air untuk tiap-tiap ikan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan sebelumnya maka dapat dirumuskan masalahnya adalah bagaimana membangun sistem informasi geografis untuk menentukan wilayah budidaya ikan air tawar di Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Subang.

1.3. Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, maka maksud dari penulisan skripsi ini adalah untuk membangun sistem informasi geografis untuk menentukan wilayah budidaya ikan air tawar di Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Subang.

Tujuan yang ingin dicapai adalah mempermudah Kepala Seksi Pengendalian Perikanan Air Tawar dan Payau dalam menentukan wilayah budidaya dan menggambarkan letak geografis batas-batas wilayah yang layak untuk dijadikan lokasi budidaya ikan air tawar sesuai dengan kebutuhan standar kondsi air untuk tiap-tiap ikan.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dari penulisan skripsi ini adalah :

1. Dari beberapa jenis ikan yang dapat dibudidayakan di Kabupaten Subang Jenis ikan yang akan digunakan untuk penelitian ini hanya ikan mas dan ikan lele saja karena saat ini pembudidayaan dan permintaan untuk kedua ikan jenis air tawar tersebut baik dari segi benih ataupun dari segi ikan konsumsi sedang meningkat.
2. Dalam menentukan data kondisi air untuk mengukur kelayakan wilayah menggunakan metode *Fuzzy Logic.* Metode *Fuzzy Logic* dipilih karena data masukan yang ada dan data keluaran yang diinginkan sesuai dengan karakteristik dari metode *fuzzy* sehingga dapat terselesaikan dengan metode ini. Selain itu, konsep matematis dalam metode ini sederhana dan mudah dimengerti.
3. Dalam menghitung fungsi keanggotaan pada metode *Fuzzy Logic* hanya menggunakan Fungsi Representasi Kurva Bahu, dalam satu kriteria mempunyai 3 subkriteria.
4. Data *spasial* yang digunakan terdiri dari batas-batas wilayah tiap kecamatan. Sedangkan untuk data *nonspasial* diantaranya data kondisi air, jumlah UPTD, data jumlah kecamatan, luas tiap kecamatan, ketinggian dan jenis dataran tiap wilayah yang ada di Kabupaten Subang.
5. Indikator yang akan digunakan didalam menentukan lahan untuk membudidayakan ikan air tawar adalah data kualitas air. Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) yaitu SNI Nomor 01- 6135 – 1999 untuk ikan mas dan SNI Nomor 01-6484.5-2002 untuk ikan lele. Indikator kualitas air terdiri dari oksigen terlarut, ammoniak, pH, suhu, salinitas dan kecerahan.

6. Sistem informasi geografis ini berbasis *website* agar data kondisi air dan informasi kelayakan wilayah dapat diperbaharui dimana saja dan kapan saja.
7. Pengembangan perangkat lunak pada sistem ini akan menggunakan metode aliran data terstruktur yang terdiri dari *flowmap*, *Entity Relationalship Diagram* (ERD), Diagram Konteks, *Data Flow Diagram* (DFD).

1.5. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode desktriptif, yaitu metode yang bertujuan untuk mendeskripsikan atau menjelaskan sesuatu hal apa adanya. Metode ini dibagi menjadi dua tahap yaitu Metode Pengumpulan Data dan Metode Pembangunan Perangkat Lunak. [**2**]

1.5.1. Metode Pengumpulan Data

Metodologi pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Studi Lapangan

   Studi lapangan adalah metode pengumpulan data yang dilakukan langsung di tempat penelitian. Studi lapangan dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu :

   1. Wawancara

      Wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan cara melakukan tanya-jawab secara langsung dengan narasumber yaitu Bapak Agus Darojat, S.Pi selaku Kepala Seksi Pengendalian Perikanan Air Tawar dan Payau di Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Subang.

   2. Observasi

      Observasi adalah metode yang digunakan untuk mendapatkan data secara langsung ke tempat penelitian dalam hal ini ke Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Subang.

b. Studi Literatur

   Studi literatur adalah metode pengumpulan data dengan cara mengumpulkan bahan-bahan bacaan yang berhubungan dengan fokus penelitian yang dilakukan.

1.5.2. Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Teknik analisis data dalam pembuatan perangkat lunak menggunakan paradigma perangkat lunak secara *waterfall*. Adapun uraian lebih jelasnya mengenai pengembangan perangkat lunak adalah sebagai berikut [**3**]:

1. Requirements Analysis and Definition

   Pembuatan perangkat lunak dengan metode *waterfall* diawali dengan mengumpulkan kebutuhan-kebutuhan data dari keseluruhan sistem yang sedang berjalan dalam menentukan wilayah budidaya ikan air tawar di Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Subang. Fase ini harus dikerjakan secara lengkap untuk bisa menghasilkan desain yang akan diaplikasikan kedalam perangkat lunak.

2. System and Software Design

   Proses ini dilakukan pada kebutuhan pembuatan perangkat lunak untuk mengetahui sifat dari perangkat lunak yang akan di buat, dan juga tahap ini dikerjakan setelah kebutuhan data dan informasi selesai dikumpulkan secara lengkap, barulah dimulai tahap pembuatan perancangan program sistem informasi geografis untuk menentukan wilayah budidaya ikan air tawar di Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Subang, yaitu dengan membuat perancangan program dalam bentuk gambar dan tampilan-tampilan antar muka (*interface*) yang disesuaikan dengan *user* atau pengguna yang akan menggunakan program ini.

3. Implementation and Unit Testing

   Proses ini melakukan penerjemahan rancangan program yang telah dirancang ke dalam bentuk kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan. Setelah itu, program yang sudah dibangun langsung diuji untuk melihat seberapa jauh program tersebut bisa digunakan dan apabila ada kesalahan maka proses pengujian harus diulang sampai program yang dibuat dapat bekerja sesuai dengan tujuan yang diinginkan.

4. Integration and System Testing

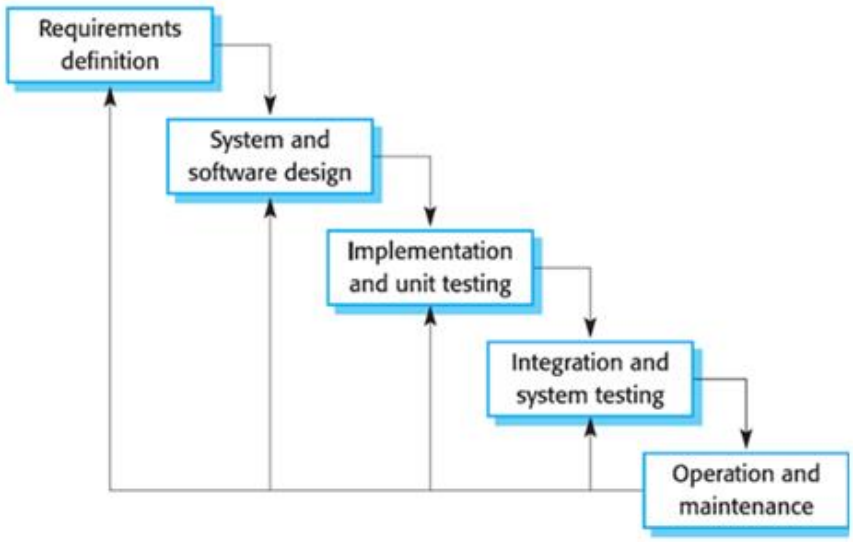
   Proses melakukan penyatuan atau penggabungan program yang sudah diuji pada setiap unitnya, kemudian akan dilakukan pengujian secara keseluruhan (*sistem testing*) untuk memastikan apakah program yang sudah dikerjakan bisa

berjalan dengan baik. apabila terdapat kesalahan dalam program, maka perbaikan dilakukan sesuai dengan tahapan dimana kesalahan itu terjadi.

5. Operation and Maintenance

   Proses operasi dan pemeliharaan dilakukan untuk pengoprasian program yang sudah dikerjakan secara keseluruhan kemudian di terapkan di lingkungan DInas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Subang..

Pemodelan metode pembuatan perangkat lunak dengan *waterfall* digambarkan pada gambar 1.1.



Gambar 1. 1 *Waterfall* [3]

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dikerjakan. Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang permasalahan, merumuskan permasalahan yang dihadapi, menentukan maksud dan tujuan diadakannya penelitian, pembuatan batasan masalah, menentukan metodologi penelitian yang digunakan dan sistematika penulisan dalam penelitian skripsi ini.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang tinjauan umum di Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Subang yang meliputi sejarah, visi, struktur organisasi serta tugas-

tugas pokok dari setiap bidang. Bab ini juga membahas teori-teori sistem informasi geografis, sistem pendukung keputusan dan konsep yang digunakan sebagai acuan untuk melakukan analisis penelitian, serta mengenai komponen-komponen atau perangkat pengembangan yang terlibat dalam pembangunan sistem ini.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas mengenai analisis sistem yang meliputi analisis masalah-masalah yang ada, analisis prosedur yang sedang berjalan, analisis kebutuhan sistem yang akan dibangun, analisis basis data, dan analisis non-fungsional serta perancangan sistem yang dimulai dari perancangan data.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi tentang hasil dari analisis yang telah dilakukan sebelumnya, yang dituangkan dalam bentuk perancangan dan implementasi, baik itu implementasi dari perangkat lunak, perangkat keras, implementasi basis data, implemantasi antarmuka, serta pengujian dari sistem yang telah dibangun.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang didapat dari seluruh penulisan skripsi, baik dari pencapaian atau tujuan yang telah dituntukan dan hasil yang diperoleh dari pengujian-pengujian yang sudah dilakukan. Serta saran dari berbagai pihak, baik berupa koreksi, opini atau pendapat dengan harapan saran yang didapat sebagai pembelajaran, perbaikan dan pengembangan sistem lebih lanjut.