

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dalam rangka menghadapi era globalisasi, maka produk perikanan diharapkan aman untuk dikonsumsi sesuai persyaratan yang dibutuhkan pasar sebagai konsekuensi dari kebutuhan pasar global, produk perikanan budidaya harus mempunyai daya saing, baik dalam mutu produk maupun efisiensi dalam produksi. Hal tersebut akan berpengaruh positif dalam upaya meningkatkan ekspor dan menekan impor serta pertumbuhan ekonomi yang pada gilirannya dapat meningkatkan devisa dan pendapatan masyarakat. Peningkatan mutu produk perikanan budidaya lebih diarahkan untuk memberikan jaminan keamanan pangan (*food safety*) mulai bahan baku hingga produk akhir hasil budidaya yang bebas dari bahan cemaran seperti sesuai persyaratan pasar.

Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) saat ini tengah mendorong pelaku usaha budidaya ikan untuk menerapkan Cara Budidaya Ikan Yang Baik (CBIB). Bagi para pembudidaya yang serius melakukannya, disarankan untuk mengajukan sertifikasi CBIB pada unit usahanya.

Sertifikasi Cara Budidaya Ikan Yang Baik (CBIB) mempunyai peranan penting dalam penyediaan pangan dan bahan baku hasil perikanan budidaya aman pangan dan bermutu. Sertifikasi CBIB merupakan suatu skema yang disusun sebagai upaya mewujudkan jaminan akan penerapan persyaratan keamanan pangan dan budidaya ikan yang bertanggung jawab.

Jumlah unit budidaya ikan di Indonesia yang sangat besar perlu diimbangi dengan upaya pemerintah untuk mendorong percepatan penerapan CBIB, dalam rangka pemenuhan permintaan produk perikanan budidaya sebagai sumber protein yang aman dan bermutu. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya menyadari

mendesaknya kebutuhan akan kebijakan yang melimpahkan sebagian tugas dan wewenang dalam Sertifikasi CBIB kepada Dinas Provinsi. Pelimpahan sebagian tugas dan wewenang, atau 'Pendelegasian' Sertifikasi CBIB memungkinkan Dinas Provinsi untuk terlibat secara aktif dalam pengawasan proses budidaya ikan pada unit pembudidayaan ikan di daerah yang menjadi kewenangannya.

Kelancaran dan konsistensi proses pelaksanaan pendelegasian dapat diwujudkan dengan menetapkan Peraturan tentang Petunjuk Pelaksanaan sebagian Pendelegasian Kewenangan Sertifikasi CBIB kepada Dinas Provinsi. Direktur Jenderal menetapkan peraturan tersebut yang mengacu pada sistem dan prosedur yang telah ditetapkan Kementerian Kelautan dan Perikanan, untuk menghasilkan proses penilaian Sertifikasi CBIB yang efektif, efisien dan terdokumentasi dengan baik.

Untuk mempermudah informasi kepada masyarakat, terutama pengusaha rumah makan serta khususnya para pembudidaya ikan bersih di Provinsi Sulawesi Utara yang ingin memiliki sertifikat CBIB yang sudah menjadi standar dan aturan dari Kementerian Kelautan dan Perikanan, maka sistem informasi geografis berbasis web sangat tepat untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

Penyajian informasi melalui Sistem Informasi Geografis (SIG) atau Geographic Information System (GIS) saat ini menjadi landasan utama yang digunakan sebagai pemaparan informasi-informasi yang berhubungan dengan data spasial dan data pendukung penyampaian informasi lainnya. Penerapan SIG merupakan langkah yang tepat untuk pemetaan tempat pembudidayaan ikan yang baik dan tersertifikasi CBIB. Teknologi SIG mengintegrasikan operasi pengolahan data berbasis database yang biasa digunakan saat ini, seperti pengambilan visualisasi yang khas serta berbagai keuntungan yang mampu ditawarkan analisis geografis melalui gambar-gambar petanya berbasis web.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis mengambil judul untuk skripsi “Aplikasi Layanan Sertifikat Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB) Menggunakan Sistem Informasi Geografis : Studi Kasus Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sulawesi Utara”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, sehingga dapat dirumuskan beberapa permasalahan, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menghasilkan penyajian informasi tempat dan data pembudidaya ikan yang bersertifikat CBIB (Cara Budidaya Ikan yang Baik) di Provinsi Sulawesi Utara dengan media grafis peta dalam penyajian data?
2. Bagaimana Sistem Informasi Geografis ini mengolah data para komoditas pembudidaya ikan di Provinsi Sulawesi Utara yang ingin tersertifikasi CBIB (Cara Budidaya Ikan yang Baik)?

## **1.3 Batasan Masalah**

Perumusan masalah yang terpapar di atas diperoleh gambaran lingkupan permasalahan yang begitu luas. Namun menyadari agar pembahasan sistem yang diteliti tidak terlalu luas, maka peneliti perlu memberi batasan masalah secara jelas dan terfokus.

1. Aplikasi ini menyajikan proses awal registrasi sertifikat CBIB (Cara Budidaya Ikan yang Baik), dan informasi tempat para pembudidaya secara grafis peta .

2. Aplikasi ini hanya menampilkan data pembudidaya ikan yang tersertifikasi CBIB (Cara Budidaya Ikan yang Baik) di Provinsi Sulawesi Utara.
3. Aplikasi menampilkan data para pembudidaya berupa nomor sertifikat, nama unit pembudidaya, alamat, komoditas, kategori, dan masa berlaku sertifikat CBIB (Cara Budidaya Ikan yang Baik).
4. Sistem Aplikasi ini mempunyai 2 Login, yang pertama Admin (Dinas Kelautan dan Perikanan) untuk hak akses mengolah dan menyetujui data para pembudidaya ikan yang sudah melakukan registrasi, dan User untuk para pembudidaya ikan yang melakukan registrasi sertifikat CBIB (Cara Budidaya Ikan yang Baik).

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Membuat aplikasi atau penyajian data tempat pembudidaya ikan yang bersertifikat CBIB (Cara Budidaya Ikan yang Baik) di Provinsi Sulawesi Utara dengan media grafis peta menggunakan Sistem Informasi Geografis.
2. Membuat Aplikasi Sistem Informasi Geografis yang dapat mengolah data usaha dan hasil produksi pembudidaya ikan di Provinsi Sulawesi Utara yang ingin melakukan pendaftaran sertifikat CBIB (Cara Budidaya Ikan yang Baik).

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Sebagai bahan acuan dan perbandingan bagi para pembudidaya ikan agar dapat meningkatkan produktifitas budidaya ikan yang baik.

2. Dengan arti luas, data hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebaik-baiknya oleh Dinas Kelautan dan Perikanan Sulawesi Utara dalam menyusun rencana kebijakan tempat pembudidayaan ikan bersih bersertifikat CBIB yang telah ditetapkan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan.

## **1.6 Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian ini terdiri dari :

### **1. Pengumpulan Data**

Pada tahap ini akan dilakukan pengumpulan data budidaya perikanan air asin dan tawar di provinsi Sulawesi Utara yang dibutuhkan untuk mendukung aplikasi yang akan dikembangkan.

### **2. Analisis**

Pada tahap ini akan dilakukan analisis terhadap proses yang akan terjadi dalam aplikasi yang akan dibangun. Dalam melakukan analisis akan digunakan metode pengembangan, yaitu Waterfall, dan *tools* UML sebagai kakas dalam penggambaran proses yang terjadi dalam aplikasi

### **3. Perancangan**

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan interface yang akan digunakan dalam aplikasi

### **4. Implementasi**

Pada tahap ini akan dilakukan pengimplementasian dari analisis dan perancangan yang telah dibuat

### **5. Pengujian**

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap aplikasi yang telah dikembangkan.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Bab I – Pendahuluan, bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

Bab II – Landasan Teori, menguraikan teori-teori yang mendasari pembahasan tentang perancangan dan penerapan website secara detail, berupa definisi-definisi tentang Sistem Informasi Geografis serta hal yang berkaitan langsung dengan ilmu atau masalah yang diteliti.

Bab III – Analisis dan Perancangan, bab ini membahas mengenai deskripsi sistem yang sudah ada, evaluasi dan solusi sistem yang akan dibuat serta, perancangan dari aplikasi yang akan dibangun.

Bab IV – Implementasi, bab ini berisi tentang implementasi aplikasi yang telah dirancang.

Bab V – Penutup, bab ini berisikan kesimpulan serta saran dari apa yang telah diterangkan dan diuraikan pada bab-bab sebelumnya.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Perikanan Sulawesi Utara**

Sektor kelautan dan perikanan memiliki potensi besar sebagai sektor unggulan dan penggerak utama pembangunan perekonomian daerah, menuju Sulawesi Utara yang maju, mandiri dan sejahtera. Hal ini disebabkan karena sektor ini memiliki keunggulan komparatif dibanding sektor lainnya berupa ketersediaan sumberdaya alam yang sangat besar dan mempunyai potensi ekonomi yang luar biasa, yang mampu menghasilkan produk dan jasa dengan daya saing tinggi, sepanjang dapat mengelolanya dengan tepat. Sementara itu ketersediaan sumberdaya alam yang ada di daratan semakin terbatas, khususnya yang berbasis lahan, sejalan dengan bertambahnya penduduk dan berkembangnya kegiatan ekonomi sebagai dampak dari pelaksanaan pembangunan.

Untuk memecahkan permasalahan tersebut diperlukan upaya terobosan yang luar biasa dengan melibatkan peran aktif masyarakat dan pemerintah dalam rangka percepatan pembangunan sektor kelautan dan perikanan di Provinsi Sulawesi Utara. Berkaitan dengan hal itu, Dinas Kelautan dan Perikanan Daerah khususnya Sulawesi Utara sebagai dasar pijakan untuk menentukan pembangunan sektor kelautan dan perikanan yang lebih baik perlu mengembangkan kebijakan pembudidayaan ikan yang baik dan berkualitas dengan pengadaan sertifikasi CBIB atau Cara Budidaya Ikan yang Baik.

#### **2.2 Data Budidaya Perikanan Sulawesi Utara**

### 2.2.1 Hasil Produksi

Permintaan pasar terhadap ikan yang terus meningkat pada masa yang akan datang mendorong pengembangan sub-sektor perikanan budidaya. Hal ini memacu berkembangnya produksi perikanan budidaya, baik budidaya air laut, air payau, maupun air tawar.

Berdasarkan media tebar ikan, kegiatan perikanan budidaya di Provinsi Sulawesi Utara dibagi 6 jenis, yaitu budidaya laut, tambak, kolam, sawah, karamba, dan jaring apung. Produksi dan nilai produksi budidaya ikan tahun 2015 disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 2.1 Banyaknya Produksi Perikanan Darat di Sulawesi Utara 2015

No	Kabupaten/Kota	Budidaya Laut	Tambak	Kolam	Karamba	Sawah	Jaring Apung
		1	2	3	4	5	6
<b>Kabupaten/Kota</b>							
1	Bolaang Mongondow	26	184	2.536,40	-	-	-
2	Minahasa	6.253	-	38.746,70	-	12.066,40	34.971,90
3	Kepulauan Sangihe	75	63	127,7	-	-	-
4	Kepulauan Talaud	2	4	130,69	-	0,38	-
5	Minahasa Selatan	1.588	-	9.878,06	339,39	2.457,89	226,25
6	Minahasa Utara	298.487	70	14.810,68	-	-	-
7	Bolaang Mongondow Utara	12	46	21,86	-	-	-
8	Kepulauan Sitaro	16	-	9	-	-	-
9	Minahasa Tenggara	204	261	4.225	-	2.410	1.146
10	Bolaang Mongondow Selatan	18	6	34,3	5,6	250	-
11	Bolaang Mongondow Timur	2	20,9	41,15	-	-	-
12	Manado	-	13	52,9	-	-	-
13	Bitung	178	-	496,8	-	-	-
14	Tomohon	-	-	919,24	-	367,58	363,8/8
15	Kotamobagu	-	-	348,3	-	-	-
<b>Sulawesi Utara</b>		<b>306.861</b>	<b>667,9</b>	<b>72.378,78</b>	<b>344,99</b>	<b>17.552</b>	<b>36.344</b>
<b>TOTAL</b>		<b>434.149</b>					

Tabel 2.2 Banyaknya Nilai Produksi Perikanan Darat di Sulawesi Utara 2015



(000 Rp.)

No	Kabupaten/Kota	Budidaya Laut	Tambak	Kolam	Karamba	Sawah	Jaring Apung
		1	2	3	4	5	6
<b>Kabupaten/Kota</b>							
1	Bolaang Mongondow	1.028	9.744	88.940,50	-	-	-
2	Minahasa	12,506	-	1.374 380,90	-	371.427,20	944.308,50
3	Kepulauan Sangihe	5.363,85	2.100	5.448,70	-	-	-
4	Kepulauan Talaud	75,95	86	2.737,35	-	5,8	-
5	Minahasa Selatan	77.686	-	300.436,55	10.791,39	76.824,77	7.193,99
6	Minahasa Utara	892.031,80	1.542	324.997,57	-	-	-
7	Bolaang Mongondow Utara	749,4	2.163	60.195	-	-	-
8	Kepulauan Sitaro	516,8	-	366,5	-	-	-
9	Minahasa Tenggara	8.624	6.524	168.175	-	104.650	44.027,50
10	Bolaang Mongondow Selatan	684,75	120	1.069,50	140	78	-
11	Bolaang Mongondow Timur	83,85	1.333	1.727,73	-	-	-
12	Manado	570	822	912,3	-	-	-
13	Bitung	8.459,75	-	10.544,20	-	-	-
14	Tomohon	-	-	25.611,37	-	10.533,53	10.009,82
15	Kotamobagu	-	-	8.767	-	-	-
<b>Sulawesi Utara</b>		<b>995.887</b>	<b>24.434</b>	<b>999.929,27</b>	<b>10.931,39</b>	<b>563.519,30</b>	<b>1.005.539,81</b>
<b>TOTAL</b>		<b>3.600.240</b>					

### 2.2.2 Unit Pembudidaya

Unit Budidaya Perikanan tersebar di seluruh Provinsi Sulawesi Utara, Pada tahun 2015 jumlah perusahaan/unit perikanan budidaya laut di Sulawesi Utara mencapai 14.974 unit. Penyebarannya di masing-masing kabupaten/kota disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 2.3 Jumlah Perusahaan/Unit Perikanan Budidaya Laut per Kabupaten/Kota di Provinsi Sulawesi Utara Tahun 2015.

No	Kabupaten/Kota	Budidaya Laut	Tambak	Kolam	Karamba	Sawah	Jaring Apung
1	Kab. Kepulauan Talaud	23	-	443	5	204	9
2	Kab. Kepulauan Sangihe	119	17	331	4	90	12
3	Kab. Kepulauan Sitaro	5	34	42	-	-	-
4	Kab. Bolaang Mongondow	-	56	798	5	1.127	10
5	Kab. Bolaang Mongondow Utara	11	15	341	-	97	-
6	Kab. Minahasa Selatan	354	31	1.069	11	735	45
7	Kab. Minahasa	355	-	1.164	38	1.215	125
8	Kab. Minahasa Utara	990	24	956	-	427	-
9	Kab. Minahasa Tenggara	167	21	756	-	856	-
10	Kota Tomohon	-	-	215	13	153	65
11	Kota Bitung	9	4	97	9	-	-
12	Kota Manado	-	-	156	26	-	-
13	Kota Kotamobagu	-	-	251	4	109	64
14	Kab. Bolaang Mongondow Selatan	102	7	110	-	42	-
15	Kab. Bolaang Mongondow Timur	81	8	277	-	35	-
<b>Sulawesi Utara</b>		<b>2.216</b>	<b>217</b>	<b>7.006</b>	<b>115</b>	<b>5.090</b>	<b>330</b>
<b>TOTAL</b>		<b>14.974</b>					

### 2.3 Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB)

Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB) merupakan sebuah konsep bagaimana memelihara ikan, agar ikan yang kita pelihara nantinya memiliki kualitas yang baik dan meningkatkan daya saing produk, yaitu bebas kontaminasi bahan kimia maupun biologi dan aman untuk dikonsumsi. Disamping itu konsep CBIB juga menolong kita agar dalam proses pemeliharaan ikan menjadi lebih efektif, efisien, memperkecil resiko kegagalan, meningkatkan kepercayaan pelanggan, menjamin kesempatan ekspor dan ramah lingkungan. Hal tersebut sesuai dengan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 02/MEN/2007 tentang Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB).

Untuk menjamin bahwa penerapan CBIB telah memenuhi persyaratan, maka perlu dilakukan Sertifikasi terhadap unit usaha budidaya yang bersangkutan. Dengan cara penilaian yang obyektif dan transparan, sertifikasi diharapkan dapat meningkatkan kepercayaan baik produsen maupun konsumen dan pada gilirannya akan meningkatkan daya saing produk perikanan budidaya sesuai dengan kebijakan Dinas Kelautan dan Perikanan.

Persyaratan penilaian kesesuaian meliputi :

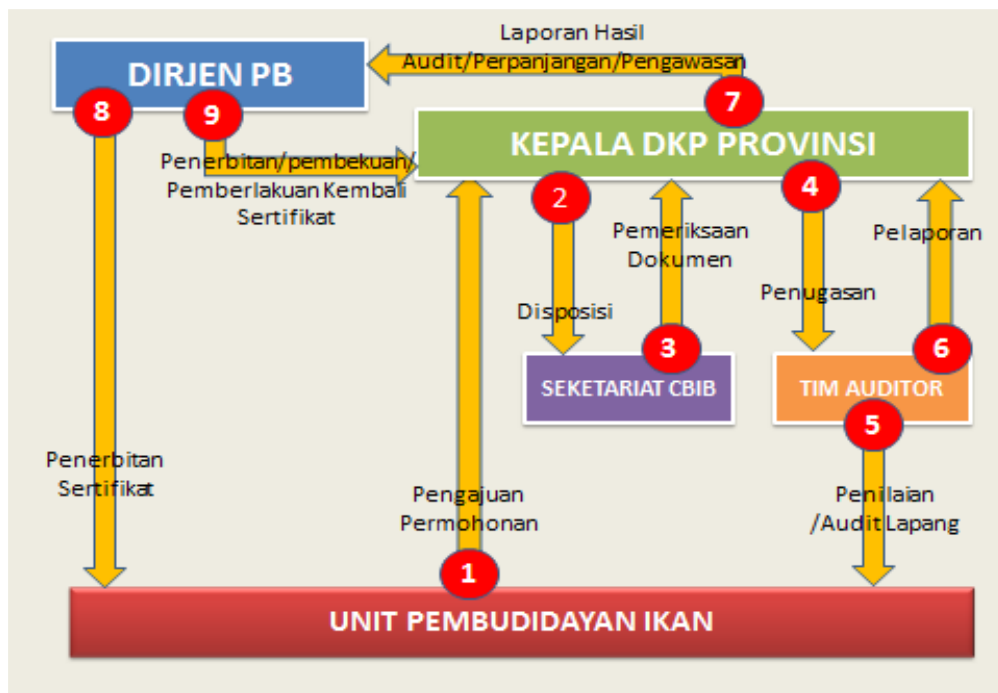
1. Lokasi
2. Suplai air
3. Tata letak dan desain
4. Kebersihan fasilitas dan perlengkapan
5. Persiapan wadah budidaya
6. Pengelolaan air
7. Benih
8. Pakan
9. Penggunaan bahan kimia, bahan biologi dan obat ikan
10. Penggunaan es dan air
11. Panen
12. Penanganan hasil
13. Pengangkutan
14. Pembuangan limbah
15. Pencatatan
16. Tindakan perbaikan
17. Pelatihan
18. Kebersihan Personil

### 2.3.1 Syarat Sertifikasi CBIB

1. Lokasi bebas banjir dan cemaran;
2. Air tersedia sepanjang tahun dan tidak tercemar;
3. Menerapkan biosecurity;
4. Pakan bersertifikat, atau melampirkan bahan/formula dan menyerahkan sampel apabila menggunakan pakan buatan sendiri;
5. Benih memiliki Surat Keterangan Asal (SKA);
6. Mempunyai Standard Operasional Prosedur (SOP) dari pengolahan kolam, pengadaan benih, sampai dengan panen;

### 2.3.2 Proses Permohonan Sertifikasi CBIB

Pelaksanaan sertifikasi CBIB dilakukan melalui proses permohonan, penilaian, pelaporan hasil, dan dokumentasi. Secara diagram alir proses sertifikasi CBIB dapat dilihat pada Gambar berikut:



Gambar 2.1 Bagan Alir Proses Sertifikasi CBIB

### **2.3.3 Cara Pengurusan Sertifikat CBIB**

#### **1. Permohonan**

Pengajuan permohonan dilakukan oleh unit pembudidayaan ikan, baik secara perorangan, kelompok pembudidayaan (Pokdakan) maupun badan usaha dengan ketentuan sebagai berikut :

a. Permohonan Sertifikasi CBIB ditujukan kepada Kepala Dinas Provinsi, dilengkapi dengan dokumen administrasi dan ditembuskan kepada Kepala Dinas Kab/Kota. Dokumen Administrasi meliputi:

- 1) Fotocopy Surat Izin Usaha Perikanan (SIUP) bagi unit usaha berbadan hukum atau tanda pencatatan/keterangan usaha pembudidayaan ikan bagi unit usaha perorangan atau pengukuhan kelompok pembudidaya ikan;
- 2) Data umum unit pembudidayaan ikan;
- 3) Daftar fasilitas unit pembudidayaan ikan;
- 4) Daftar catatan/rekaman kegiatan unit pembudidayaan ikan;
- 5) Jumlah dan pendidikan tenaga kerja unit pembudidayaan ikan (Struktur organisasi dan uraian tugasnya (bagi kelompok atau perusahaan));
- 6) Gambar layout bangunan, petakan dan kondisi sekitar unit pembudidayaan ikan.

b. Persyaratan pemohon (unit pembudidayaan ikan) yang mengajukan Sertifikasi CBIB diantaranya :

- 1) Skala usaha dapat berupa perorangan, kelompok pembudidaya ikan (POKDAKAN) atau perusahaan yang menghasilkan jenis ikan konsumsi dan dipasarkan untuk lokal maupun ekspor;
- 2) Telah melakukan kegiatan budidaya minimal 1 musim tanam; dan

- 3) Kegiatan usaha budidaya pada tahap pendederan dan/atau pembesaran ikan;
- c. Permohonan dapat disampaikan langsung atau melalui pos, fax, dan/atau surat elektronik;

## **2. Penerimaan Permohonan Sertifikasi**

Permohonan yang telah diterima dari unit pembudidayaan ikan, selanjutnya:

- a. Kepala Dinas meneruskan surat permohonan kepada Bidang Budidaya Sekretariat CBIB Provinsi untuk dilakukan pemeriksaan kelengkapan dokumen;
- b. Sekretariat CBIB Provinsi memeriksa persyaratan kelengkapan dokumen dengan mengisi tanda terima dokumen permohonan, dan audit kecukupan. Apabila tidak lengkap disampaikan kepada pemohon untuk melengkapi kekurangan dokumen yang dipersyaratkan;
- c. Pemohon melengkapi kekurangan dokumen administrasi selambatlambatnya 5 (lima) hari kerja setelah menerima surat pemberitahuan;

## **3. Permohonan Perpanjangan Sertifikat CBIB**

Permohonan perpanjangan sertifikat CBIB diajukan unit pembudidayaan ikan minimal 1 (satu) bulan sebelum masa berlaku sertifikat berakhir, dengan ketentuan :

- a. Permohonan perpanjangan ditujukan kepada Kepala Dinas Provinsi menggunakan dengan melampirkan Sertifikat CBIB yang Asli;

- b. Prosedur selanjutnya dalam rangka perpanjangan Sertifikat CBIB sesuai dengan penerbitan Sertifikat CBIB.

#### **2.3.4 Penugasan Tim Auditor**

##### **1. Penugasan Tim Auditor**

Setelah dokumen permohonan lengkap, selanjutnya dilakukan penugasan Tim Auditor sebagai berikut:

- a. Kepala Dinas menugaskan Tim Auditor Dinas Provinsi/Kab/Kota atau UPTD. Bila dipandang perlu dapat melibatkan Auditor Pusat maupun UPT Lingkup Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya yang telah ditetapkan berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal untuk melakukan audit, dengan mengirimkan surat kepada Direktur Produksi-Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya.
- b. Surat tugas bagi Auditor Pusat atau UPT Lingkup Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya yang akan ditugaskan, diterbitkan oleh Direktur Produksi – Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya.
- c. Jumlah auditor yang ditugaskan untuk penilaian dalam 1 (satu) unit usaha pembudidayaan ikan tergantung skala dan kompleksitas manajemen unit pembudidayaan ikan.
- d. Tim Auditor sebelum melakukan audit perlu mempelajari dokumen dan rekaman sistem manajemen dari unit pembudidayaan ikan, serta mengidentifikasi hal-hal yang akan menjadi fokus audit selambat-lambatnya 2 hari kerja sebelum pelaksanaan audit
- e. Tim Auditor berkoordinasi dengan auditi mengenai pelaksanaan audit lapangan.

## **2. Penilaian lapangan**

Penilaian lapangan oleh Tim Auditor yang ditugaskan melakukan hal-hal sebagai berikut:

- a. Audit lapangan dilakukan dengan mengikuti tata cara audit yang diatur dalam ISO 19011 selambat-lambatnya 5 hari kerja setelah penugasan, dengan metode wawancara, pemeriksaan catatan/rekaman, sarana dan prasarana serta lingkungan sekitar menggunakan checklist penilaian.
- b. Tim Auditor harus mengisi checklist secara lengkap, menulis di kolom keterangan temuan kesesuaian atau ketidaksesuaian dengan kalimat PLOR (Problem-Location-Objective Evident-Reference).
- c. Pada akhir audit lapangan dibuat Laporan Hasil Audit Lapangan sementara yang disepakati oleh Tim Auditor dan wakil dari auditi.
- d. Laporan hasil audit dibuat 2 (dua) rangkap, 1 (satu) rangkap diberikan ke Auditi sedangkan 1 (satu) rangkap disimpan oleh Auditor untuk proses selanjutnya.
- e. Auditi diberikan kesempatan untuk melakukan tindakan perbaikan dan menyampaikan surat laporan tindakan perbaikan kepada Auditor dalam jangka waktu yang disepakati selambat-lambatnya 1 (satu) bulan setelah pelaksanaan audit.
- f. Auditor akan melakukan verifikasi terhadap laporan tindakan perbaikan selambat-lambatnya 5 hari kerja setelah laporan tindakan perbaikan diterima, dibandingkan dengan persyaratan CBIB serta membuat laporan tinjauan tindakan perbaikan.

### **2.3.5 Pelaporan Hasil Audit**



## 1. Pelaporan Hasil Audit Lapangan

Berdasarkan hasil audit lapangan maka tahapan selanjutnya yaitu:

- a. Tim Auditor melaporkan hasil audit lapangan secara tertulis beserta nilainya kepada Kepala Dinas Provinsi. Tingkat kelulusan CBIB ditentukan berdasarkan Tabel berikut :

Tabel 2.4 Tingkat Kelulusan CBIB

Tingkat	Ketidaksesuaian				Keterangan
	Minor	Mayor	Serius	Kritis	
A : Sangat Baik	0 - 6	0 – 5	0	0	
B : Baik	$\geq 7$	6 -10	1 - 2	0	Kombinasi mayor dan serius > 10, turun menjadi C
C : Cukup	NA *	$\geq 11$	2 - 4	0	
D : Tidak Lulus	NA *	NA *	$\geq 5$	$\geq 1$	

- b. Tim Auditor menyerahkan dokumen hasil audit lapangan kepada Bidang Budidaya Sekretariat CBIB Dinas Provinsi sebagai bukti telah dilakukan proses sertifikasi;
- c. Sekertariat CBIB Dinas Provinsi menyimpan semua dokumen hasil audit dengan tertib dan terkendali sebagai bahan verifikasi oleh Otoritas Kompeten dan/atau audit eksternal oleh badan Inspeksi.

## 2. Pelaporan untuk Penerbitan Sertifikat

Berdasarkan laporan hasil audit oleh Tim Auditor, selanjutnya :

- a. Kepala Dinas melaporkan dan merekomendasikan hasil audit dilengkapi copy Laporan Hasil Audit Lapangan dan data umum dari masing-masing unit pembudidayaan ikan kepada Direktur Jenderal c.q Direktur Produksi, selambat-lambatnya 15 hari kerja setelah laporan akhir hasil audit lapangan dari Tim Auditor diterima, untuk penerbitan Sertifikat CBIB oleh Direktur Jenderal.
- b. Bagi unit pembudidayaan ikan yang tidak lulus dilakukan pembinaan oleh Dinas Provinsi/Kab/Kota

### **3. Penerbitan dan Penyerahan Sertifikat**

Berdasarkan laporan dan rekomendasi Kepala Dinas, maka :

- a. Direktur Jenderal menerbitkan Sertifikat CBIB sesuai dengan tingkat kelulusan masing-masing unit pembudidayaan ikan.
- b. Sertifikat CBIB dikirimkan kepada Kepala Dinas untuk selanjutnya diserahkan kepada masing-masing unit pembudidayaan ikan.

#### **2.3.6 Daftar Unit Pembudidaya Ikan Provinsi Sulawesi Utara Yang Telah Tersertifikasi**

Tabel 2.5 Daftar (Listing) Unit Pembudidaya Ikan Provinsi Sulawesi Utara yang telah ter-sertifikasi CBIB oleh Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, Kementerian Kelautan dan Perikanan tahun 2016.

NO	NAMA UNIT	ALAMAT	STATUS CBIB	KOMODITAS	PROVINSI
1	Pokdakan Kamang Rondor	KOTA TOMOHON	- Status Permohonan -	Mas, Nila	SULAWESI UTARA
2	Yafet Tondatuon Farm	KABUPATEN MINAHASA TENGGARA	Permohonan Baru	Nila	SULAWESI UTARA
3	Jemmy Mailangkay Farm	KAB. MINAHASA	Permohonan Baru	Nila	SULAWESI UTARA
4	Pokdakan Akar	KOTA MANADO	- Status Permohonan -	Nila	SULAWESI UTARA
5	Pokdakan Mentari	KOTA MANADO	- Status Permohonan -	Nila	SULAWESI UTARA
6	Pokdakan Menabur	KOTA BITUNG	- Status Permohonan -	Nila	SULAWESI UTARA
7	Pokdakan Pisok	KOTA BITUNG	- Status Permohonan -	Mas, Nila	SULAWESI UTARA
8	Pokdakan Tamporok	KOTA BITUNG	- Status Permohonan -	Nila	SULAWESI UTARA
9	Pokdakan Mujair Sinambey	KOTA TOMOHON	- Status Permohonan -	Nila	SULAWESI UTARA
10	Pokdakan Minapolitan Jaya	KABUPATEN MINAHASA UTARA	- Status Permohonan -	Nila	SULAWESI UTARA
11	Pokdakan Kita Waya	KAB. MINAHASA	- Status Permohonan -	Nila	SULAWESI UTARA
12	Pokdakan Makaaripan	KAB. MINAHASA	- Status Permohonan -	Nila	SULAWESI UTARA
13	Pokdakan Pontol	KAB. MINAHASA	- Status Permohonan -	Nila	SULAWESI UTARA
14	Pokdakan Odok	KOTA MOBAGU	Permohonan Baru	Nila	SULAWESI UTARA
15	Pokdakan Suka Maju	KOTA MOBAGU	Permohonan Perpanjangan	Nila	SULAWESI UTARA
16	Pokdakan Usaha Baru	KOTA MOBAGU	Permohonan Baru	Mas, Nila	SULAWESI UTARA
17	Jotje Tuju Farm (Pokdakan Pedoben)	KAB. MINAHASA	Permohonan Baru	Nila	SULAWESI UTARA
18	Pokdakan Anugerah	KAB. MINAHASA	Permohonan Baru	Nila	SULAWESI UTARA

19	Pokdakan Kaaruyen	KAB. MINAHASA	Permohonan Baru	Mas, Nila	SULAWESI UTARA
20	Pokdakan Mekarapi	KAB. MINAHASA	Permohonan Baru	Mas, Nila	SULAWESI UTARA
21	Pokdakan Pedoben	KAB. MINAHASA	Permohonan Baru	Mas, Nila	SULAWESI UTARA
22	Ferly Stedi Ratu Farm	KABUPATEN MINAHASA TENGGARA	Permohonan Baru	Nila	SULAWESI UTARA
23	Yan Tondatuon Farm	KABUPATEN MINAHASA TENGGARA	Permohonan Baru	Nila	SULAWESI UTARA
24	Pokdakan Boyuyu	KAB. BOLOANG MONGONDOW	- Status Permohonan -	Nila	SULAWESI UTARA
25	Pokdakan Korit	KAB. BOLOANG MONGONDOW	- Status Permohonan -	Nila	SULAWESI UTARA
26	Pokdakan Bonodon Indah	KOTA MOBAGU	- Status Permohonan -	Mas	SULAWESI UTARA
27	Pokdakan Tolutug Mandiri	KOTA MOBAGU	- Status Permohonan -	Bawal	SULAWESI UTARA
28	Pokdakan Keleng-keleng	KAB. MINAHASA SELATAN	Permohonan Baru	Kerapu	SULAWESI UTARA
29	Pokdakan Kuda Laut	KAB. MINAHASA SELATAN	Permohonan Baru	Kerapu	SULAWESI UTARA
30	Pokdakan Batara Tungke	KAB. BOLOANG MONGONDOW	Permohonan Baru	Bandeng	SULAWESI UTARA
31	Pokdakan Kumaung Siangang	KAB. BOLOANG MONGONDOW	Permohonan Baru	Bandeng	SULAWESI UTARA
32	Pokdakan Mandiri	KAB. BOLOANG MONGONDOW	Permohonan Baru	Bandeng	SULAWESI UTARA
33	Pokdakan Windu Alam	KAB. BOLOANG MONGONDOW	Permohonan Baru	Bandeng	SULAWESI UTARA

## 2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

### 2.4.1 Pengertian Sistem

Sistem dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan dengan pendekatan komponen. Dengan pendekatan prosedur, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu. Dengan pendekatan komponen, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari

komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu.

#### **2.4.2 Pengertian Informasi**

Informasi merupakan data yang telah diolah dan diatur ulang menjadi suatu bentuk yang lebih berarti dan ditujukan untuk seseorang. Informasi dibentuk dari kombinasi data, yang diharapkan memiliki arti bagi yang menerimanya. Informasi merupakan hasil keluaran dari sistem informasi.

Informasi yang berguna memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Akurat
2. Tepat waktu
3. Lengkap
4. Ringkas

#### **2.4.3 Pengertian Sistem Informasi**

Sistem Informasi merupakan gabungan dari manusia, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan telekomunikasi, dan sumber data yang mengumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi sehingga dapat mendukung perusahaan, pekerja, pelanggan, rekan kerja, serta supplier. Jadi sistem informasi adalah sebuah sistem yang mengumpulkan, mengolah, menyimpan dan menganalisa data, serta memisahkan informasi untuk tujuan yang spesifik.

### **2.5 Sejarah dan Istilah Internet**

### **2.5.1 Sejarah Internet**

Internet merupakan jaringan komputer yang dibentuk oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat di tahun 1969, melalui proyek ARPA yang disebut ARPANET (Advanced Research Project Agency Network), di mana mereka mendemonstrasikan bagaimana dengan hardware dan software komputer yang berbasis UNIX, kita bisa melakukan komunikasi dalam jarak yang tidak terhingga melalui saluran telepon.

Proyek ARPANET merancang bentuk jaringan, kehandalan, seberapa besar informasi dapat dipindahkan, dan akhirnya semua standar yang mereka tentukan menjadi cikal bakal pembangunan protokol baru yang sekarang dikenal sebagai TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). Tujuan awal dibangunnya proyek itu adalah untuk keperluan militer. Pada saat itu Departemen Pertahanan Amerika Serikat (US Department of Defense) membuat sistem jaringan komputer yang tersebar dengan menghubungkan komputer di daerah-daerah vital untuk mengatasi masalah bila terjadi serangan nuklir dan untuk menghindari terjadinya informasi terpusat, yang apabila terjadi perang dapat mudah dihancurkan.

Pada mulanya ARPANET hanya menghubungkan 4 situs saja yaitu Stanford Research Institute, University of California, Santa Barbara, University of Utah, di mana mereka membentuk satu jaringan terpadu di tahun 1969, dan secara umum ARPANET diperkenalkan pada bulan Oktober 1972. Tidak lama kemudian proyek ini berkembang pesat di seluruh daerah, dan semua universitas di negara tersebut ingin bergabung, sehingga membuat ARPANET kesulitan untuk mengaturnya.

Oleh sebab itu ARPANET dipecah menjadi dua, yaitu "MILNET" untuk keperluan militer dan "ARPANET" baru yang lebih kecil untuk keperluan nonmiliter seperti, universitas-universitas. Gabungan kedua jaringan akhirnya

dikenal dengan nama DARPA Internet, yang kemudian disederhanakan menjadi Internet.

### **2.5.2 Istilah Internet**

Istilah internet berasal dari bahasa Latin “inter” yang berarti “antara”. Secara kata per kata internet berarti jaringan antara atau penghubungan. Internet dapat diartikan sebagai jaringan komputer luas dan besar yang mendunia, yaitu menghubungkan pamakai komputer dari suatu negara ke negara lain di seluruh dunia, dimana di dalamnya terdapat berbagai sumber daya informasi dari mulai yang statis hingga yang dinamis dan interaktif.

Internet adalah sebuah jaringan world wide, bentuk jaringan bebas menggunakan jaringan line telepon, terdiri dari jutaan pengguna diseluruh dunia yang membuat koneksi melalui modem dapat berkomunikasi satu sama lain.

## **2.6 Geografi**

Istilah ini digunakan karena GIS dibangun berdasarkan pada ‘geografi’ atau ‘spasial’. Object ini mengarah pada spesifikasi lokasi dalam suatu space. Objek bisa berupa fisik, budaya, atau ekonomi alamiah. Penampakan tersebut ditampilkan pada suatu peta untuk memberikan gambaran yang representatif dari spasial suatu objek sesuai dengan kenyataannya dibumi. Simbol, warna dan gaya garis digunakan untuk mewakili setiap spaisal yang berbeda pada peta dua dimensi.

## **2.7 Sistem Informasi Geografis**

Sistem informasi geografis adalah suatu sistem berbasis komputer untuk menangkap, menyimpan, mengecek, mengintegrasikan, memanipulasi, dan mendisplay data dengan peta digital.

### **2.7.1 Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis**

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau juga dikenal sebagai Geographic Information System (GIS) pertama pada tahun 1960 yang bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan geografis. 40 tahun kemudian GIS berkembang tidak hanya bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan geografi saja tetapi sudah merambah ke berbagai bidang seperti analisis penyakit epidemik (demam berdarah) dan analisis kejahatan (kerusuhan) termasuk analisis kepariwisataan.

Kemampuan dasar dari SIG adalah mengintegrasikan berbagai operasi basis data seperti query, menganalisisnya serta menampilkannya dalam bentuk pemetaan berdasarkan letak geografisnya. Inilah yang membedakan SIG dengan sistem informasi lain.

### **2.7.2 Definisi Sistem Informasi Geografis**

Istilah geography digunakan karena SIG dibangun berdasarkan pada geografi atau spasial. Objek ini mengarah pada spesifikasi lokasi dalam suatu space. Geographic Information System (GIS) merupakan sistem komputer yang berbasis pada sistem informasi yang digunakan untuk memberikan bentuk digital dan analisis terhadap permukaan geografi bumi.

Geografi adalah informasi mengenai permukaan bumi dan semua obyek yang berada di atasnya, sedangkan sistem informasi geografis (SIG) atau dalam bahasa Inggris disebut Geographic Information System (GIS) adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Sistem informasi geografis adalah bentuk sistem informasi yang menyajikan informasi dalam bentuk grafis dengan menggunakan peta sebagai antarmuka. SIG tersusun atas konsep beberapa lapisan (layer) dan relasi.



### **2.7.3 Manfaat Sistem Informasi Geografis**

Fungsi SIG adalah meningkatkan kemampuan menganalisis informasi spasial secara terpadu untuk perencanaan dan pengambilan keputusan. SIG dapat memberikan informasi kepada pengambil keputusan untuk analisis dan penerapan database.

SIG mampu memberikan kemudahan-kemudahan yang diinginkan. Dengan SIG kita akan dimudahkan dalam melihat fenomena kebumihantian dengan perspektif yang lebih baik. SIG mampu mengakomodasi penyimpanan, pemrosesan, dan penayangan data spasial digital bahkan integrasi data yang beragam, mulai dari citra satelit, foto udara, peta bahkan data statistik. SIG juga mengakomodasi dinamika data, pemutakhiran data yang akan menjadi lebih mudah.

### **2.7.4 Subsistem Sistem Informasi Geografis**

Menurut (Prahasta, 2005), SIG dapat diuraikan menjadi beberapa subsistem sebagai berikut :

1. Data Input

Subsistem ini bertugas untuk mengumpulkan dan mempersiapkan data spasial dan atribut dari berbagai sumber. Subsistem ini juga bertanggung jawab dalam mengkonversi atau mentransformasikan format-format data aslinya ke dalam format yang dapat digunakan oleh SIG.

2. Data Output

Subsistem ini menampilkan atau menghasilkan keluaran seluruh atau sebagian basisdata baik dalam bentuk softcopy maupun dalam bentuk hardcopy seperti : tabel, grafik, peta, dan lain-lain.

### 3. Data Manajemen

Subsistem ini mengorganisasikan baik data spasial maupun atribut kedalam sebuah basisdata sedemikian rupa sehingga mudah dipanggil, di-update dan di-edit.

### 4. Analisis dan Manipulasi Data

Subsistem ini menentukan informasi – informasi yang dapat dihasilkan oleh SIG. Selain itu, subsistem ini juga melakukan manipulasi dan pemodelan data untuk menghasilkan informasi yang diharapkan.

## **2.7.5 Cara Kerja SIG**

SIG dapat menyajikan real world (dunia nyata) pada monitor sebagaimana lembaran peta dapat merepresentasikan dunia nyata diatas kertas. Tetapi, SIG memiliki kekuatan lebih dan fleksibilitas dari pada lembaran pada kertas. Peta merupakan representasi grafis dari dunia nyata, obyek-obyek yang dipresentasikan di atas peta disebut unsur peta atau map features (contohnya adalah sungai, taman, kebun, jalan dan lain-lain). Karena peta mengorganisasikan unsur-unsur berdasarkan lokasi-lokasinya dan SIG menyimpan semua.

## **2.7.6 Kemampuan SIG**

Sistem informasi geografis mempunyai kemampuan untuk menghubungkan berbagai data pada suatu titik tertentu di bumi, menggabungkannya, menganalisis dan akhirnya memetakan hasilnya :

1. Memasukkan dan mengumpulkan data geografis (spasial dan atribut)

2. Mengintegrasikan data geografis.
3. Memeriksa, meng-update (meng-edit) data geografis.
4. Menyimpan atau memanggil kembali data geografis.
5. Mempresentasikan atau menampilkan data geografis.
6. Mengelola, memanipulasi dan menganalisis data geografis.
7. Menghasilkan output data geografis dalam bentuk peta tematik (view dan layout ), tabel, grafik (chart) laporan, dan lainnya baik dalam bentuk hardcopy maupun softcopy.

## **2.8 Peta**

Peta merupakan gambaran wilayah geografis, bagian permukaan bumi yang disajikan dalam berbagai cara yang berbeda, mulai dari peta konvensional yang tercetak hingga peta digital yang tampil di layar komputer. Peta dapat digambarkan dengan berbagai gaya masing - masing menunjukkan permukaan yang berbeda untuk subyek yang sama untuk mengvisualisasikan dunia dengan mudah, informatif dan fungsional.

Peta berbasis komputer (digital) lebih serba guna dan dinamis karena bisa menunjukkan banyak view yang berbeda dengan subjek yang sama. Peta ini juga memungkinkan perubahan skala, animasi gabungan, gambar, suara, dan bisa terhubung ke sumber informasi tambahan melalui internet. Peta digital dapat diupdate ke peta tematik baru dan bisa menambahkan detail informasi geografi lainnya.

## **2.9 Google Maps**

Google Maps adalah sebuah jasa peta globe virtual gratis dan online disediakan oleh Google dapat ditemukan di <http://maps.google.com>

(Wikipedia.org). Ia menawarkan peta yang dapat diseret dan gambar satelit untuk seluruh dunia dan baru-baru ini, Bulan, dan juga menawarkan perencanaan rute dan pencari letak bisnis di U.S., Kanada, Jepang, Hong Kong, Cina, UK, Irlandia (hanya pusat kota) dan beberapa bagian Eropa. Google Maps masih berada dalam tahap beta.

Melalui fitur Google Maps, pengguna internet dapat browsing informasi grafis berikut:

1. Satelit map

Pengguna dapat menikmati gambar satelit planet bumi. Pengguna juga dapat menikmati foto satelit lebih detail lengkap dengan cara zooming pada bagian peta yang diinginkan.



Gambar 2.2 Satellite map

2. Hasil Pencarian Integrasi

Mencari lokasi, bisnis, peta buatan pengguna dan real estate.

3. Draggable Maps

Peta digital mapping yg dragable (bisa digeser) dengan bantuan mouse.

4. Terrain Maps (Peta Topografi)

Terrain Maps menyediakan informasi fitur peta fisik atau peta topografi yg biasa disediakan buku peta Atlas



Gambar 2.3 Terrain map

#### 5. Earth Map

Earth Map menyediakan informasi peta bumi dimana akan tampak bumi secara utuh dan bila di-zoom akan terlihat awan yang menyelimuti bumi beserta pulau dan lautan yang tampak nyata dari ketinggian.



Gambar 2.4 Earth Map

#### 6. My Location

Dengan fitur ini pengguna dapat mengetahui letak dimana lokasi dari pengguna tersebut.

### 2.10 Google Maps API

Google Maps API adalah suatu library yang berbentuk JavaScript. Cara membuat Google Maps untuk ditampilkan pada suatu web atau blog sangat mudah hanya dengan membutuhkan pengetahuan mengenai HTML serta JavaScript, serta koneksi Internet yang sangat stabil.

Dengan menggunakan Google Maps API, kita dapat menghemat waktu dan biaya untuk membangun aplikasi peta digital yang handal, sehingga kita dapat fokus hanya pada data-data yang akan ditampilkan. Dengan kata lain, kita hanya membuat suatu data sedangkan peta yang akan ditampilkan adalah milik Google sehingga kita tidak dipusingkan dengan membuat peta suatu lokasi, bahkan dunia.

Dalam pembuatan program Google Map API menggunakan urutan sebagai berikut:

1. Memasukkan Maps API JavaScript ke dalam HTML.
2. Membuat element div dengan nama map\_canvas untuk menampilkan peta.
3. Membuat beberapa objek literal untuk menyimpan property-property pada peta.
4. Menuliskan fungsi JavaScript untuk membuat objek peta.
5. Meng-inisiasi peta dalam tag body HTML dengan event onload.

Pada Google Maps API terdapat 4 jenis pilihan model peta yang disediakan oleh Google, diantaranya adalah:

1. ROADMAP, ini yang saya pilih, untuk menampilkan peta biasa 2 dimensi
2. SATELLITE, untuk menampilkan foto satelit

3. TERRAIN, untuk menunjukkan relief fisik permukaan bumi dan menunjukkan seberapa tingginya suatu lokasi, contohnya akan menunjukkan gunung dan sungai
4. HYBRID, akan menunjukkan foto satelit yang di atasnya tergambar pula apa yang tampil pada ROADMAP (jalan dan nama kota)

## **2.11 Unified Modelling Language (UML)**

UML adalah sebuah "bahasa" yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. UML memungkinkan dapat membuat software application apapun, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada perangkat keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam berbagai bahasa pemrograman berorientasi objek seperti C++, java, C# atau VB.NET.

### **2.11.1 Use Case Diagram**

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah use case merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Use case merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya login ke sistem, meng-create sebuah daftar belanja, dan sebagainya. Use case diagram terdiri atas use case name, description, precondition, postcondition, steps performed.

1. **Use case name**, adalah nama dari use case yang dibuat.
2. **Description**, berisi penjelasan tentang apa yang akan dilakukan terhadap use case diagram tersebut

3. **Precondition**, adalah syarat yang harus dipenuhi sebelum proses dijalankan
4. **Postcondition**, adalah kondisi yang akan terjadi apabila proses telah selesai dijalankan.

### 2.11.2 Activity Diagram



Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

Diagram ini bersifat dinamis. Diagram ini adalah tipe khusus dari diagram state yang memperlihatkan aliran dari suatu aktifitas ke aktifitas lainnya dari suatu sistem. Diagram ini, penting dalam pemodelan fungsi dalam suatu sistem dan memberi tekanan pada aliran kendali antar objek.

### 2.11.3 Class Diagram

Class Diagram merupakan tipe diagram yang digunakan untuk membantu dalam visualisasi struktur kelas dari suatu sistem. Class Diagram memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam perancangan model dari suatu sistem. Class Diagram memberikan gambaran umum dari sistem dengan menunjukkan kelasnya dan hubungan diantara setiap kelas.

Tabel 2.6 Daftar Symbol-symbol dalam UML (Unified Modelling Language)

Gambar Symbol	Nama Symbol
	Usecase
	Actor



\

## **2.12 Webservice**

Websserver merupakan inti dari suatu website. Melalui websserver inilah kita dapat dapat melihat website yang ada di internet. Websserver berfungsi sebagai pusat kontrol dari pengolahan data website sehingga setiap instruksi yang diberikan oleh pemakai internet akan diolah dan selanjutnya dikembalikan lagi kepada pemakainya. Ada beberapa macam websserver yang ada didunia, antara lain websserver milik Windows, yaitu Apache, Tomcat, IIS (Internet Information Services), dan lain sebagainya. Saat ini websserver yang paling banyak digunakan adalah Apache karena telah banyak mendukung format file server tanpa perlu tambahan komponen aplikasi lagi . Hal ini berbeda dengan IIS milik windows yang tidak dapat membaca file sever dengan format PHP (IIS memerlukan komponen untuk menjalankan format file server PHP ini ) dalam keadaan default.

### **2.13 PHP**

PHP (Personal Homepage, namun lebih populer sebagai Hypertext Proproser) merupakan bahasa scripting yang bersifat server side, yang diartikan bahwa kode PHP akan dieksekusi oleh websserver dan hasil eksekusi tersebut akan dikirim dalam bentuk HTML ke browser client. HTML merupakan file umum yang dijalankan oleh browser. Dengan demikian, client tidak dapat melihat kode PHP yang dibuat oleh developer website, tetapi hanya bisa melihat kode HTML yang merupakan hasil olahan dari Engine PHP. Agar websserver (Apache) dapat mengolah file PHP ini maka diperlukan aplikasi PHP yang kita sebut sebagai Engine PHP untuk ditanamkan bersama aplikasi weberver tersebut.

### **2.14 HTML**

Hypertext Markup Language adalah salah satu format yang digunakan untuk menulis halaman web, HTML ini berjalan di web browser dan memiliki fungsi untuk melakukan pemrograman aplikasi di atas web. HTML merupakan pengembangan dari standar pemformatan dokumen teks, yaitu standar Generalized Markup Language. HTML sebenarnya adalah dokumen ASCII atau teks biasa, yang dirancang untuk tidak tergantung pada suatu sistem operasi tertentu.

### **2.15 HTTP**

HTTP (Hypertext Transfer Protocol) adalah protocol yang menentukan aturan yang perlu diikuti oleh web browser dalam meminta atau mengambil suatu dokumen dan oleh web server dalam menyediakan dokumen yang diminta oleh web browser. Protokol ini di desain untuk mentransfer berkas yang berisi hypertext seperti berkas yang berisi HTML yang digunakan di World Wide Web. Server dari WWW biasanya dikenal dengan nama HTTPD.

### **2.16 World Wide Web**

World Wide Web atau WWW adalah salah satu fasilitas yang disediakan di internet. Web merupakan dunia maya di internet yang terdapat ribuan info tentang segala hal dan dikemas dalam bentuk dokumen hypertext. Hypertext merupakan konsep dasar dari world wide web. Dokumen hypertext adalah salah satu dokumen yang memungkinkan untuk menjelajahi dari suatu halaman web ke halaman web yang lainnya dengan menggunakan suatu links (menghubungkan ) Web bekerja dalam jaringan komputer yang memanfaatkan teknologi Hypertext Transfer Protocol (HTTP). Uniform Resource Locator (URL), Protocol Transfer dan Domain Name Sistem (DNS) Hypertext Transfer Protocol (HTTP) adalah suatu protokol yang digunakan oleh World Wide Web. HTTP mendefinisikan bagaimana

suatu pesan bisa diformat dan dikirimkan dari server ke client. Uniform Resource Locator (URL) adalah rangkaian karakter menurut suatu format standart tertentu, yang digunakan untuk menunjukkan alamat suatu sumber seperti dokumen dan gambar di internet..

## 2.17 Web Browser

Web Browser adalah suatu perangkat lunak yang digunakan untuk menampilkan halaman-halaman website yang berada di internet.

Tabel 2.7 Web Browser

Website	Halaman-halaman web saling terhubung dalam suatu web site
Homepage	Halaman awal ketika suatu situs dimunculkan, biasanya juga sebagai penghubung ke website-website yang lain
URL	Alamat unik pada suatu halaman web, yang digunakan web server untuk mengirimkan halaman web tersebut ke komputer yang mengaksesnya
WWW	Kumpulan dari dokumen-dokumen elektronik yang kemudian disebut web, tiap dokumen tersebut dinamakan web page
Portal	Web yang menyediakan berbagai jenis layanan misal pencarian, olahraga, hiburan dsb

Terdapat beberapa macam web browser yang dapat kita pakai untuk menampilkan halaman-halaman website. Ada 3 jenis web browser yang sering dipakai adalah :

1. Mozilla Firefox
2. Google Chrome
3. Opera

## 2.18 Data

Data adalah deskripsi tentang benda, kejadian, aktifitas, dan transaksi yang tidak mempunyai makna atau tidak berpengaruh langsung kepada pemakai. Data dapat berupa nilai terformat, teks, citra, audio dan video.

Data yang terformat adalah data dengan suatu format tertentu. Misalnya, data yang menyatakan tanggal atau jam, atau menyatakan nilai mata uang. Teks adalah sederetan huruf, angka, dan simbol-simbol khususnya ( misalnya “+” dan “\$”) yang kombinasinya tidak tergantung pada masing-masing item secara individual Contoh teks adalah koran.

Citra ( image ) adalah data dalam bentuk gambar. Citra dapat berupa grafik, foto, hasil rontgen, dan tanda tangan ataupun gambar yang lain. Audio adalah data dalam bentuk suara. Instrumen musik, suara orang atau suara binatang, gemericik air, detak jantung merupakan beberapa contoh data audio. Video menyatakan data dalam bentuk sejumlah gambar yang bergerak dan bisa saja dilengkapi dengan suara. Video dapat digunakan untuk mengabadikan suatu kejadian atau aktivitas.

## **2.19 Database**

Databse merupakan media yang digunakan untuk menampung data. Ada beberapa macam database, anantara lain Oracle, Microsoft Access, Microsoft SQL Server, MySQL dan lain. Seperti ini dijelaskan di atas bahwa Joomla diciptakan dengan menggunakan bahasa scripting PHP dan database MySQL maka kita akan menggunakan database ini untuk menampung data-data Joomla milik kita, seperti artikel, user password dan lain-lain.

## **2.20 XAMPP**

XAMPP adalah perangkat lunak gratis yang mendukung banyak sistem operasi dan merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang terdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penterjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public Lisensi dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis.

Mengenal bagian XAMPP yang biasa digunakan pada umumnya:

- i. **htdocs** adalah folder tempat meletakkan berkas-berkas yang akan dijalankan, seperti berkas PHP, HTML dan skrip lain.
- ii. **phpMyAdmin** merupakan bagian untuk mengelola basis data MySQL yang ada dikomputer. Untuk membukanya, buka browser lalu ketikkan alamat <http://localhost/phpMyAdmin>, maka akan muncul halaman phpMyAdmin.
- iii. **Kontrol Panel** yang berfungsi untuk mengelola layanan (*service*) XAMPP. Seperti menghentikan (*stop*) layanan, ataupun memulai (*start*).

## 2.21 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: *database management system*) atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU/*General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. Tidak

sama dengan proyek-proyek seperti Apache, dimana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB, dimana memegang hak cipta hampir atas semua kode sumbernya.

## **2.22 CodeIgniter**

CodeIgniter merupakan aplikasi sumber terbuka yang berupa framework PHP dengan model MVC (Model, View, Controller) untuk membangun website dinamis dengan menggunakan PHP. CodeIgniter memudahkan developer untuk membuat aplikasi web dengan cepat mudah dibandingkan dengan membuatnya dari awal.

### **2.22.1 Framework**

Framework secara sederhana dapat diartikan kumpulan dari fungsi-fungsi/prosedur-prosedur dan class-class untuk tujuan tertentu yang sudah siap digunakan sehingga bisa lebih mempermudah dan mempercepat pekerjaan seorang programmer, tanpa harus membuat fungsi atau class dari awal. Ada beberapa alasan mengapa menggunakan Framework:

1. Mempercepat dan mempermudah pembangunan sebuah aplikasi web.
2. Relatif memudahkan dalam proses maintenance karena sudah ada pola tertentu dalam sebuah framework (dengan syarat programmer mengikuti pola standar yang ada)
3. Umumnya framework menyediakan fasilitas-fasilitas yang umum dipakai sehingga kita tidak perlu membangun dari awal (misalnya

validasi, ORM, pagination, multiple database, scaffolding, pengaturan session, error handling, dll

4. Lebih bebas dalam pengembangan jika dibandingkan CMS

### **2.22.2 Design Patern: MVC (Model, View, Controller)**

Model View Controller merupakan suatu konsep yang cukup populer dalam pembangunan aplikasi web, berawal pada bahasa pemrograman Small Talk, MVC memisahkan pengembangan aplikasi berdasarkan komponen utama yang membangun sebuah aplikasi seperti manipulasi data, user interface, dan bagian yang menjadi kontrol aplikasi. Terdapat 3 jenis komponen yang membangun suatu MVC pattern dalam suatu aplikasi yaitu :

1. View, merupakan bagian yang menangani presentation logic. Pada suatu aplikasi web bagian ini biasanya berupa file template HTML, yang diatur oleh controller. View berfungsi untuk menerima dan merepresentasikan data kepada user. Bagian ini tidak memiliki akses langsung terhadap bagian model.
2. Model, biasanya berhubungan langsung dengan database untuk memanipulasi data (insert, update, delete, search), menangani validasi dari bagian controller, namun tidak dapat berhubungan langsung dengan bagian view.
3. Controller, merupakan bagian yang mengatur hubungan antara bagian model dan bagian view, controller berfungsi untuk menerima request dan data dari user kemudian menentukan apa yang akan diproses oleh aplikasi.

### **2.23 Cascading Style Sheets**



Cascading Style Sheet (CSS) merupakan aturan untuk mengatur beberapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam. CSS bukan merupakan bahasa pemrograman.

Sama halnya styles dalam aplikasi pengolahan kata seperti Microsoft Word yang dapat mengatur beberapa style, misalnya heading, subbab, bodytext, footer, images, dan style lainnya untuk dapat digunakan bersama-sama dalam beberapa berkas (file).

Pada umumnya CSS dipakai untuk memformat tampilan halaman web yang dibuat dengan bahasa HTML dan XHTML. CSS dapat mengendalikan ukuran gambar, warna bagian tubuh pada teks, warna tabel, ukuran border, warna border, warna hyperlink, warna mouse over, spasi antar paragraf, spasi antar teks, margin kiri, kanan, atas, bawah, dan parameter lainnya.

CSS adalah bahasa style sheet yang digunakan untuk mengatur tampilan dokumen. Dengan adanya CSS memungkinkan kita untuk menampilkan halaman yang sama dengan format yang berbeda.

## **2.24 Bootstrap**

Bootstrap adalah front-end framework yang solek, bagus dan luar biasa yang mengedepankan tampilan untuk mobile device (Handphone, smartphone dll.) guna mempercepat dan mempermudah pengembangan website. Bootstrap menyediakan HTML, CSS dan Javascript siap pakai dan mudah untuk dikembangkan.

Bootstrap merupakan framework untuk membangun desain web secara responsif. Artinya, tampilan web yang dibuat oleh bootstrap akan menyesuaikan ukuran layar dari browser yang kita gunakan baik di desktop, tablet ataupun mobile device. Fitur ini bisa diaktifkan ataupun dinon-aktifkan sesuai dengan keinginan

kita sendiri. Sehingga, kita bisa membuat web untuk tampilan desktop saja dan apabila dirender oleh mobile browser maka tampilan dari web yang kita buat tidak bisa beradaptasi sesuai layar. Dengan bootstrap kita juga bisa membangun web dinamis ataupun statis.

## 2.25 JavaScripts

*JavaScripts* adalah nama implementasi *Netscape Communications Corporation* untuk *ECMAScript* standar, suatu bahasa skrip yang didasarkan pada konsep pemrograman berbasis prototype. Bahasa ini terkenal karena penggunaannya di situs web pada sisi klien dan juga digunakan untuk menyediakan akses skrip untuk objek yang dibenamkan (*embedded*) di aplikasi lain. Walaupun memiliki nama serupa, namun *JavaScript* hanya sedikit sekali berhubungan dengan bahasa pemrograman Java. Secara semantik, *JavaScript* memiliki lebih banyak kesamaan/kemiripan dengan bahasa pemrograman *Self*.

*JavaScript* digunakan untuk mengakses sebuah objek program bersama aplikasi-aplikasi lainnya. dan utamanya digunakan pada form klien disamping *JavaScript* sebagai pengembangan untuk website-website. *JavaScript* mempunyai karakteristik yang dinamis, kuat, menjadi dasar bahasa untuk prototipe dengan fungsi-fungsi kelas utama. *JavaScript* di desain seperti Java tetapi tetap mudah dalam penanganannya.

Skrip *JavaScript* yang dimasukkan di dalam berkas HTML harus dimasukkan di antara tag `<script>...</script>` atau diluar berkas HTML dengan mengimport filenya. Berikut ini adalah contoh yang akan menampilkan sebuah dialog *box* berisi Halo Dunia! ketika sebuah tombol diklik oleh pengguna:

```
<input type="button" value="Tekan di sini" onclick="halo();">
<script type="text/javascript">
```

```
function halo()
{
alert( "Halo Dunia!" );
}
</script>
```

## **2.26 Brackets**

Brackets adalah code editor yang secara khusus dikembangkan untuk tujuan web design dan front-end development. Project Brackets ini diusung oleh Adobe secara open source dan dikembangkan secara aktif oleh komunitas web developer dan benar-benar dibuat untuk kebutuhan web development, khususnya web design dan front-end development.

## **2.27 Notepad**

Notepad adalah Program bawaan dari Windows yang biasa digunakan untuk menulis keterangan-keterangan yang penting dari program aplikasi seperti halnya lisensi program atau yang lainnya. Notepad juga bisa berguna untuk berbagai macam keperluan, seperti membuat file CSS, Javascript untuk format web, dan pembuatan listing pemrograman, seperti Java dan berbagai kegunaan lain. Keuntungan dari penggunaan Notepad adalah kecepatan dan kemudahan dalam pengoperasinya. sementara, dari segi kelemahan Notepad tidak memiliki tampilan yang menarik.