

Sistem Informasi Pembudidayaan Ikan di Balai Pelestarian Perikanan Perairan Umum Dan Pengembangan Ikan Hias (BPPPUIH) Ciherang – Cianjur

Finsa Nurpandi^{#1}, Haris Kurniawan^{#2}

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Teknik Universitas Suryakencana Cianjur

¹finsa@unsur.ac.id, ²ris.theoriginofall@gmail.com

Abstrak

Balai Pelestarian Perikanan Perairan Umum Dan Pengembangan Ikan Hias (BPPPUIH) merupakan sebuah usaha yang bergerak di bidang agribisnis yang mengelola dan melestarikan perikanan perairan umum serta pengembangan ikan hias air tawar. Di BPPPUIH ini kegiatan utamanya melakukan pembudidayaan ikan. Budi daya ikan adalah salah satu bentuk budi daya perairan yang khusus membudidayakan ikan di dalam tangki atau ruang tertutup, biasanya untuk menghasilkan bahan pangan, ikan hias, dan rekreasi (pemancingan). Ikan yang paling banyak dibudidayakan adalah ikan mas, salmon, lele, dan tilapia (sejenis ikan nila).

Pada saat ini balai perikanan ini melakukan pencatatan benih ikan, pakan ikan, pembudidayaan dan pemasaran ikan sudah menggunakan komputerisasi berupa Microsoft Office. Akan tetapi, proses pengelolaan data seperti ini sangat tidak efektif dan efisien. Maka oleh sebab itu diperlukan sebuah sistem informasi berbasis web yang memudahkan dalam proses pengelolaan data pembudidayaan yang dapat diolah dan diakses kapan dan dimana pun tanpa batas ruang dan waktu.

Dalam pembuatan aplikasi berbasis web ini digunakan metode pengembangan waterfall versi Roger S. Pressman 2010 yang terdiri dari Komunikasi, Perencanaan, Pemodelan, Konstruksi, dan Penyerahan sistem/perangkat lunak ke para pelanggan/pengguna. Sedangkan untuk perancangan sistem menggunakan konsep perancangan berorientasi objek dimana menggunakan alat perancangan seperti UML (Unified Modeling Language). Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun aplikasi ini yaitu menggunakan bahasa PHP dan MySQL sebagai DBMS.

Hasil dari perancangan pada penelitian ini diimplementasikan menjadi aplikasi sistem informasi pembudidayaan ikan berbasis web yang ditampilkan pada form menu utama yang terdiri dari ikan (daftar ikan dan Stok ikan), kolam, pakan (daftar pakan dan Stok pakan), budidaya (rincian budidaya dan kebutuhan budidaya), kematian ikan, dan laporan. Dengan pembuatan aplikasi ini diharapkan pengelolaan pembudidayaan ikan dapat lebih efektif dan efisien.

Kata kunci : Sistem Informasi, Budidaya, Waterfall, UML, PHP, MySQL

1. Pendahuluan

Balai Pelestarian Perikanan Perairan Umum Dan Pengembangan Ikan Hias (BPPPUIH) merupakan sebuah usaha yang bergerak di bidang agribisnis yang mengelola dan melestarikan perikanan perairan umum serta pengembangan ikan hias air tawar. Di BPPPUIH ini kegiatan utamanya melakukan pembudidayaan ikan. Budi daya ikan adalah salah satu bentuk budi daya perairan yang khusus membudidayakan ikan di dalam tangki atau ruang tertutup, biasanya untuk menghasilkan bahan pangan, ikan hias, dan rekreasi (pemancingan). Ikan yang paling banyak dibudidayakan adalah ikan mas, salmon, lele, dan tilapia (sejenis ikan nila).

Pada saat ini balai perikanan ini melakukan pencatatan benih ikan, pakan ikan, pembudidayaan dan pemasaran ikan sudah menggunakan komputerisasi berupa Microsoft Office. Akan tetapi, proses pengelolaan data seperti ini sangat tidak efektif dan efisien. Apabila data yang diolah jumlahnya besar akan mengakibatkan waktu maupun tenaga menjadi berlebihan dan mungkin bisa terjadi kesalahan dalam pencatatan data yang disebabkan dokumen hilang maupun rusak, yang

menyebabkan data menjadi tidak akurat. Selain itu, saat data sedang dibutuhkan, data tidak bisa diakses kapan dan dimana saja. Kemudian untuk datanya sendiri tidak bersifat *real-time* atau yang terbaru karena data tersebut tidak langsung disimpan ke dalam *database*.

2. Tujuan

Tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini adalah :

- Mempermudah dalam proses pengelolaan data ikan dan stok ikan
- Mempermudah dalam proses pengelolaan data pakan dan stok pakan
- Mempermudah dalam proses pengelolaan data kolam ikan
- Mempermudah dalam proses pengelolaan data budidaya ikan
- Mempermudah dalam proses pengelolaan data kematian ikan
- Mempermudah dalam proses pengelolaan data user
- Mempermudah dalam pembuatan laporan
- Mempermudah dalam proses pengaksesan data
- Mempermudah dalam pencarian data
- Mempermudah dalam menjaga keamanan data

3. Batasan Masalah

Untuk pembuatan sistem informasi pembudidayaan ikan berbasis web di BPPPUH ini berjalan terarah dan permasalahan yang diambil tidak terlalu luas, maka batasan masalah yang dibahas adalah :

- a. Sistem hanya menyediakan pengelolaan data ikan
- b. Sistem hanya menyediakan pengelolaan data stok ikan
- c. Sistem hanya menyediakan pengelolaan data kolam ikan
- d. Sistem hanya menyediakan pengelolaan data pakan ikan
- e. Sistem hanya menyediakan pengelolaan data stok pakan ikan
- f. Sistem hanya menyediakan pengelolaan data pembudidayaan ikan
- g. Sistem hanya menyediakan pengelolaan data kematian ikan ikan

Sistem hanya menyediakan pengelolaan pembuatan laporan

4. Landasan Teori

4.1 Budidaya Ikan

Budidaya ikan merupakan suatu kegiatan yang sangat penting saat ini dan masa yang akan datang. Hal ini dikarenakan ikan merupakan salah satu jenis pangan yang sangat dibutuhkan oleh manusia yang mempunyai harga jual relatif murah dan mempunyai kandungan gizi yang lengkap. Dengan mengkonsumsi ikan maka kebutuhan gizi manusia akan terpenuhi. Oleh karena itu kemampuan sumberdaya manusia untuk memproduksi ikan budidaya sangat dibutuhkan. Dengan semakin bertambahnya jumlah penduduk dan keterbatasan lahan budidaya selanjutnya, maka dibutuhkan suatu teknologi budidaya ikan pada lahan yang terbatas dan produktivitas tinggi untuk memenuhi kebutuhan pangan (Gusrina, 2008 : v).

4.2 Data

Secara konsep, data adalah deskripsi tentang benda, kejadian, aktivitas, dan transaksi, yang tidak mempunyai makna atau tidak berpengaruh secara langsung kepada pemakai (Abdul Kadir, 2014 : 44).

Data dapat berupa nilai yang terformat, teks, citra, audio, dan video.

- a. Data yang terformat adalah data dengan suatu format tertentu; misalkan, data yang menyatakan tanggal atau jam, atau menyatakan nilai mata uang.
- b. Teks adalah sederetan huruf, angka, dan simbol-simbol khusus (misalkan + dan \$) yang kombinasinya tidak tergantung item masing-masing secara individual. Contoh teks adalah artikel koran.
- c. Citra (*image*) adalah data dalam bentuk gambar. Citra dapat berupa grafik, foto, hasil *rontgen*, dan tanda tangan, ataupun gambar yang lain.
- d. Audio adalah data dalam bentuk suara. Instrumen musik, suara orang atau suara binatang, gemericik air, detak jantung merupakan beberapa contoh 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

4.3 Informasi

Ada beberapa definisi informasi (Abdul Kadir, 2014 : 45).

- a. McFadden, dkk. (1999) mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut.
- b. Shannon dan Weaver, dua orang insinyur listrik, melakukan pendekatan secara matematis untuk mendefinisikan informasi (Kroenke, 1992). Menurut mereka, informasi adalah “jumlah ketidakpastian yang dikurangi ketika sebuah pesan diterima”. Artinya, dengan adanya informasi, tingkat kepastian menjadi meningkat.
- c. Menurut Davis (1999), informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang.

4.4 Sistem Informasi

Ada beberapa definisi sistem informasi (Abdul Kadir, 2014 : 9).

- a. Alter (1992), Sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi.
- b. Bodnar dan Hopwood (1993), Sistem informasi adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data ke dalam bentuk informasi yang berguna.
- c. Gelinas, Oram, dan Wiggins (1990), Sistem informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi keluaran kepada para pemakai.
- d. Hall (2001), Sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal di mana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pemakai.
- e. Turban, McLean, dan Wetherbe (1999), Sebuah sistem informasi mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan yang spesifik.
- f. Wilkinson (1992), Sistem informasi adalah kerangka kerja yang mengoordinasikan sumber daya (manusia, komputer) untuk mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (informasi), guna mencapai sasaran-sasaran perusahaan.

Berdasarkan berbagai definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimasukkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan.

4.5 Teknologi Informasi

Ada beberapa definisi teknologi informasi (Abdul Kadir, 2014 : 10).

- Menurut kamus Oxford (1995), teknologi informasi adalah studi atau penggunaan peralatan elektronika, terutama komputer, untuk menyimpan, menganalisis, dan mendistribusikan informasi apa saja termasuk kata-kata bilangan, dan gambar.
- Menurut Alter (1992), teknologi informasi mencakup perangkat keras dan perangkat lunak untuk melaksanakan satu atau sejumlah tugas pemrosesan data seperti menangkap, mentransmisikan, menyimpan, mengambil, memanipulasi, atau menampilkan data.
- Martin (1999) mendefinisikan teknologi informasi tidak hanya terbatas pada teknologi komputer (perangkat keras dan perangkat lunak) yang digunakan untuk memproses dan penyimpan informasi, melainkan juga mencakup teknologi komunikasi untuk mengirimkan informasi.

Secara lebih umum, Lucas (2000) menyatakan bahwa teknologi informasi adalah segala bentuk teknologi yang diterapkan untuk memproses dan mengirimkan informasi dalam bentuk elektronis. Mikrokomputer, komputer *mainframe* pembaca *barcode*, perangkat lunak pemrosesan transaksi, perangkat lunak lembar kerja (*spreadsheet*), dan peralatan komunikasi dan jaringan merupakan contoh teknologi informasi.

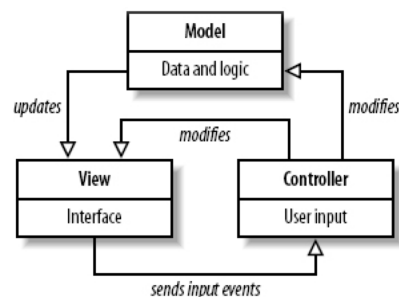
4.6 Design Pattern

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

Terdapat tiga jenis komponen yang membangun suatu MVC *pattern* dalam suatu aplikasi yaitu :

- Model biasanya berhubungan langsung dengan *database* untuk memanipulasi data, menangani validasi dari bagian *controller*, namun dapat berhubungan langsung dengan bagian *view*.
- View* merupakan bagian yang menangani *presentation logic*. Pada suatu aplikasi web bagian ini biasanya berupa bagian *template* HTML. Yang diatur oleh *controller*. *View* berfungsi untuk menerima dan merepresentasikan data kepada *user*. Bagian ini tidak memiliki akses langsung terhadap bagian model.
- 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.

(Irwan Saputra, 2011 : 55)



Gambar 1 Model View Controller

5. Analisis Sistem

5.1 Analisis Prosedur

Prosedur merupakan proses kegiatan yang dikerjakan dan terdiri dari tahapan-tahapan, siapa yang mengerjakan proses tersebut dan bagaimana suatu proses tersebut dikerjakan. Berikut tahapan prosedur yang sedang berjalan pada bidang pembudidayaan ikan sebagai berikut :

- Petugas budidaya melakukan pembudidayaan ikan dan mencatat hasil budidaya ikan mulai dari perkembangan ikan, banyak pakan yang digunakan dan kematian ikan ikan.
- Petugas budidaya mengirimkan data rincian budidaya ikan ke petugas komputerisasi
- Petugas komputerisasi melakukan pengelolaan data budidaya ikan dari petugas budidaya. Kemudian menyusun dan membuat laporan untuk pemeriksaan.

Kepala balai dan pengawas dari pusat memeriksa laporan hasil budidaya ikan berdasarkan per kegiatan budidaya ikan.

5.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Proses untuk mendapatkan spesifikasi kebutuhan pengguna. Sebagai acuan dalam perancangan perangkat lunak yang dikemukakan oleh pengguna dan dirancang oleh pengembang perangkat lunak.

- Kebutuhan : *Database* budidaya ikan

Masalah : Data ikan, pakan ikan, kolam ikan, budidaya ikan masih dibuat secara manual dalam Microsoft Excel.

Usulan : Dibuatkan *database* data ikan, pakan ikan, kolam ikan, budidaya ikan dan kematian ikan secara terkomputerisasi agar lebih mudah dalam proses pengelolaan data, pengaksesan data dan pencarian data.
- Kebutuhan : Laporan Kartu Pemeliharaan Ikan

- Masalah : Laporan dibuat dengan mengambil formulir yang telah dicetak kemudian dituliskan secara manual dengan tangan dan diberikan kembali kepada bagian data untuk dimasukkan ke dalam Microsoft Excel.
- Usulan : Disediakan fitur perhitungan jumlah budidaya masuk keluar ikan otomatis yang dapat lebih efektif dan efisien serta disediakan fitur pencetakan laporan budidaya ikan yang mempermudah dalam proses pencetakan data.

5.3 Analisis Fungsional

Analisis fungsional adalah menggambarkan fungsional atau layanan sistem, kebutuhan fungsional pengguna merupakan pernyataan level tertinggi dari apa yang seharusnya dilakukan sistem tetapi kebutuhan sistem menggambarkan layanan sistem secara detail.

Berikut analisis fungsional sistem informasi pembudidayaan ikan berbasis web :

- Fungsi *login* atau akses untuk masuk ke sistem
- Fungsi pengelolaan ikan
- Fungsi pengelolaan pakan ikan
- Fungsi pengelolaan kolam ikan
- Fungsi pengelolaan budidaya ikan
- Fungsi pengelolaan kematian ikan
- Fungsi pembuatan laporan
- Fungsi pembuatan user
- Fungsi pencarian

5.4 Analisis Non-Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional menggambarkan kebutuhan luar sistem yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi yang dibangun. Adapun kebutuhan non-fungsional untuk menjalankan aplikasi sistem informasi pembudidayaan ikan meliputi kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak, dan pengguna yang akan menggunakan sistem.

6. Analisis Perancangan

6.1 Scenario-Based Modeling

6.1.1 Aktor

Aktor merupakan representasi orang-orang (atau perangkat) yang menggunakan sistem dan memiliki sifat serta fungsi yang dijelaskan dalam sebuah konteks yang memiliki peran terhadap sistem.

Tabel 3. 1 Penjelasan Aktor Pada Use Case

Aktor	Keterangan
Admin	Orang yang melakukan pendataan daftar ikan, stok ikan,

	kolam, daftar pakan, stok pakan, budidaya, kematian ikan, melihat dan mencetak laporan serta pengelolaan user.
User	Kepala atau Unit Bagian dapat melihat laporan dan melakukan pencetakan.
Pemilik	Orang yang dapat melihat laporan serta melakukan pencetakan.
Unit Bagian	Orang yang dapat melihat laporan dan melakukan pencetakan.

6.1.2 Use Case

Daftar *Use Case* menjelaskan tentang daftar *Use Case* yang ada di dalam sistem, daftar *Use Case* berisi kode, nama *Use Case* dan keterangan dari tiap masing-masing *Use Case*.

Tabel 3. 2 Penjelasan Use Case

Kode	Sistem Use Case	Keterangan
U1	Login	Admin, pemilik, dan Anggota masuk ke <i>form</i> Login dan memasukkan Nama Pengguna dan Kata Sandi
U2	Halaman Admin	Admin masuk ke Halaman Admin dan sistem akan menampilkan menu Ikan, Kolam, Pakan, Budidaya, Kematian ikan dan Laporan
U3	Ikan	Admin masuk ke menu Ikan dan sistem akan menampilkan sub menu Daftar Ikan dan Stok Ikan.
U4	Daftar Ikan	Admin masuk ke sub menu Daftar Ikan dan melakukan pengelolaan data daftar ikan mulai dari operasi tambah, rincian, ubah, hapus dan cari data.
U5	Stok Ikan	Admin masuk ke sub menu Stok Ikan dan

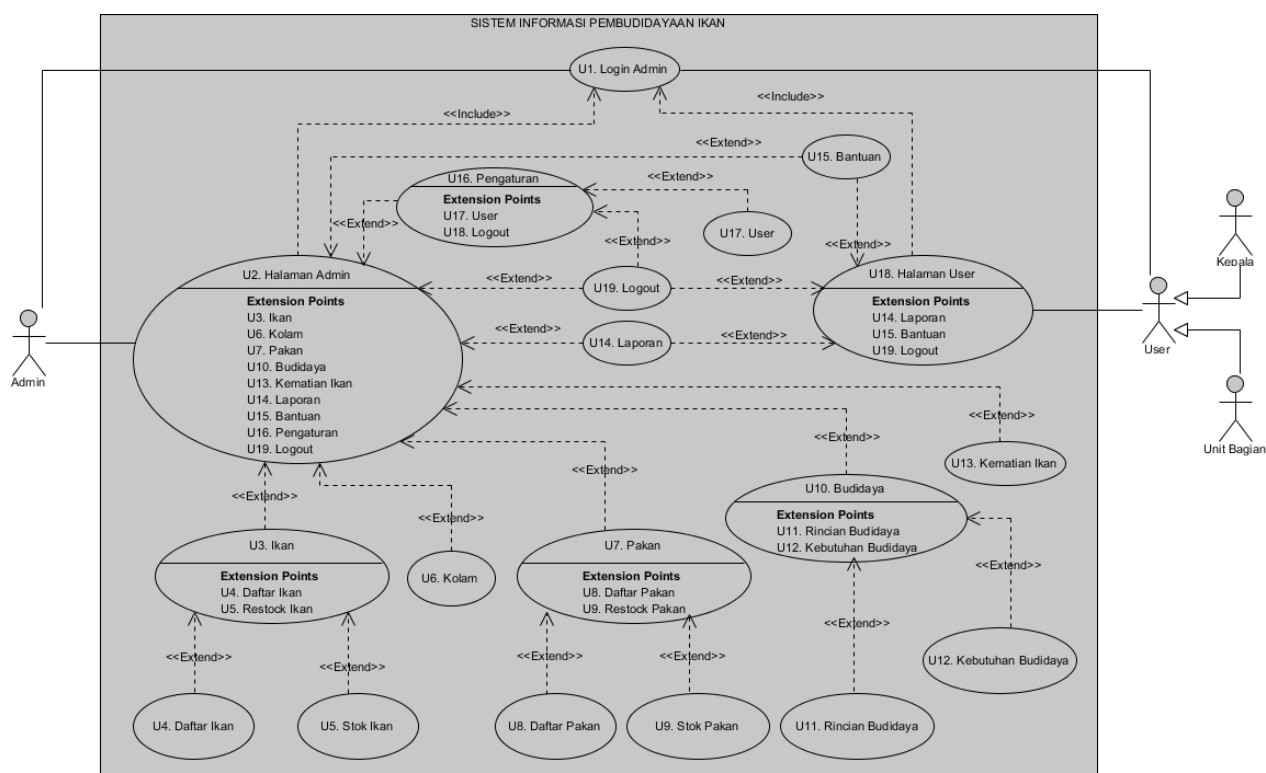
Kode	Sistem Use Case	Keterangan
		melakukan pengelolaan data Stok ikan mulai dari operasi tambah, ubah, hapus dan cari data.
U6	Kolam	Admin masuk ke menu Kolam dan melakukan pengelolaan data kolam mulai dari operasi tambah, ubah, hapus, dan cari data.
U7	Pakan	Admin masuk ke menu Pakan dan sistem akan menampilkan sub menu Daftar Pakan dan Stok Pakan.
U8	Daftar Pakan	Admin masuk ke sub menu Daftar Pakan dan melakukan pengelolaan data daftar pakan mulai dari operasi tambah, rincian, ubah, hapus dan cari data.
U9	Stok Pakan	Admin masuk ke sub menu Stok Pakan dan melakukan pengelolaan data Stok pakan mulai dari operasi tambah, ubah, hapus dan cari data.
U10	Budidaya	Admin masuk ke menu Budidaya dan melakukan pengelolaan data budidaya mulai dari operasi tambah, hapus dan cari data serta tombol masuk ke sub menu Rincian Budidaya dan Kebutuhan Budidaya.

Kode	Sistem Use Case	Keterangan
U11	Rincian Budidaya	Admin masuk ke sub menu Rincian Budidaya dan melakukan pengelolaan data rincian budidaya mulai dari operasi tambah, dan hapus serta tombol tampil seluruh data.
U13	Kebutuhan Budidaya	Admin masuk ke sub menu Kebutuhan Budidaya dan melakukan pengelolaan data kebutuhan budidaya mulai dari operasi tambah, dan hapus serta tombol tampil seluruh data.
U13	Kematian ikan	Admin masuk ke menu Kematian ikan dan melakukan pengelolaan data kematian ikan mulai dari operasi tambah, ubah, hapus dan cari data.
U14	Laporan	Admin atau User atau Kepala atau Unit masuk ke menu Laporan dan melakukan pembuatan dan pencetakan data.
U15	Bantuan	Admin atau User masuk ke menu bantuan dan melihat seluruh informasi mengenai penggunaan aplikasi.
U16	Pengaturan	Admin masuk ke menu Pengaturan dan sistem akan menampilkan sub menu User dan Logout.
U17	User	Admin masuk ke sub menu User dan

Kode	Sistem Use Case	Keterangan
		melakukan pengelolaan data user mulai dari operasi tambah, ubah, hapus dan cari data.
U18	Halaman User	User atau Kepala atau Unit Bagian masuk ke Halaman Admin dan sistem akan

Kode	Sistem Use Case	Keterangan
		menampilkan menu Laporan.
U19	Logout	Admin atau User atau Kepala atau Unit Bagian melakukan <i>logout</i> dari sistem.

6.1.3 Use Case Diagram



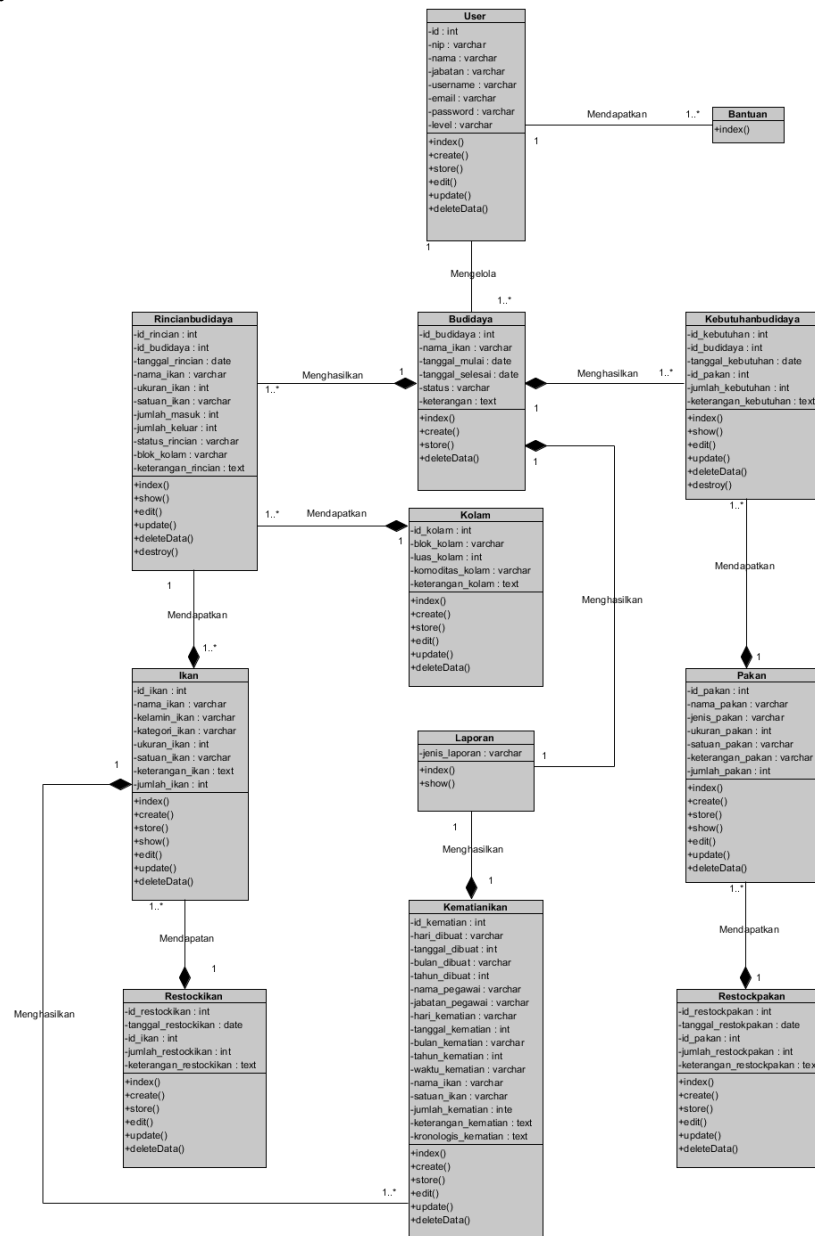
.Gambar 2 Use Case Sistem Informasi Pembudidayaan Ikan

6.2 Class Based Modelling

Class-based modeling merepresentasikan objek dimana sistem akan dimanipulasi. *Operation* (disebut

juga *method* atau *service*) akan mengaplikasikan objek kedalam efek manipulasi, *relationship* (disebut juga *hierarchical*) antar objek (Pressman, 2010).

6.2.1 Class Diagram



Gambar 3 Class Diagram Sistem Informasi Pembudidayaan Ikan

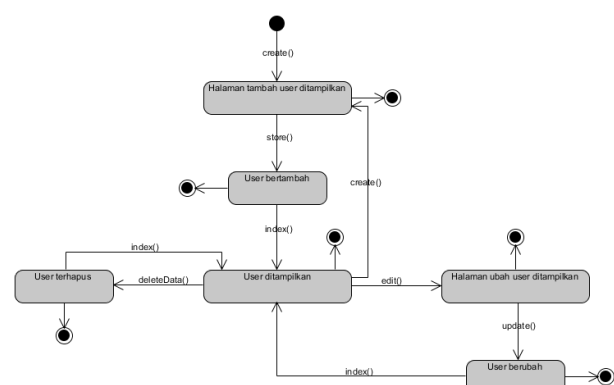
6.3 Behavioral Modeling

Behavioral model menunjukkan bagaimana sebuah software akan merespon terhadap kejadian diluar atau sistem. Untuk membuat sebuah *behavioral model* tahap-tahap yang harus di lakukan adalah sebagai berikut (Pressman, 2010):

1. Evaluasi semua *Use case* untuk dimengerti secara keseluruhan berdasarkan rangkaian interaksi dengan sistem.
2. Identifikasi kejadian yang menyatakan bahwa interaksi yang ada dalam *sequence* harus berhubungan dengan objek secara spesifik..
3. Buat sebuah *sequence* untuk setiap *use case*.
4. Ciptakan *state diagram* untuk sistem.

Tinjau ulang *behavioral model* untuk memverifikasi keakuratan dan konsistensi.

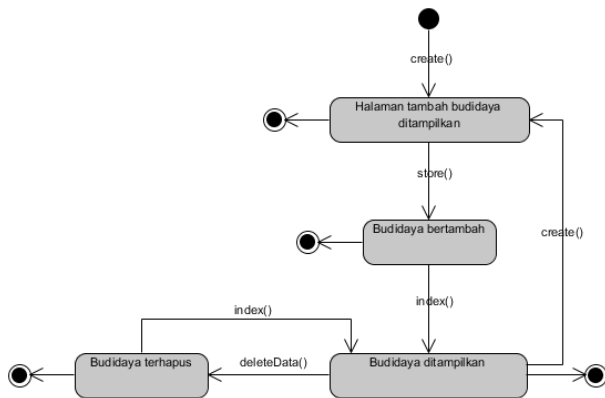
6.3.1 State Diagram



Gambar 4 State Diagram User

Keterangan :

Pada *state* di atas, menerangkan *event* dan kejadian yang terjadi pada user seperti tambah user, ubah *restock* ikan dan hapus user.

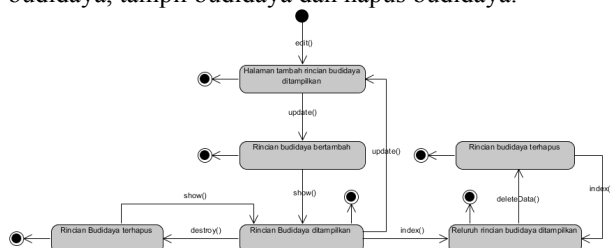


Gambar 5 State Diagram Budidaya

Keterangan :

Pada *state* di atas, menerangkan *event* dan kejadian yang terjadi pada budidaya seperti tambah budidaya, tampil budidaya dan hapus budidaya.

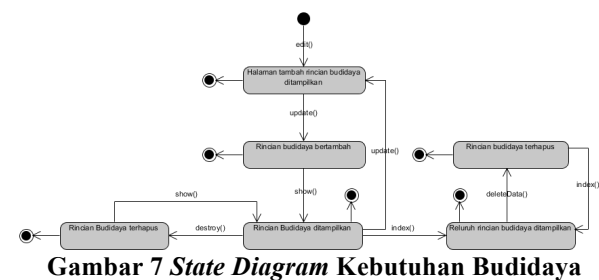
Pada *state* di atas, menerangkan *event* dan kejadian yang terjadi pada budidaya seperti tambah budidaya, tampil budidaya dan hapus budidaya.



Gambar 6 State Diagram Rincian Budidaya

Keterangan :

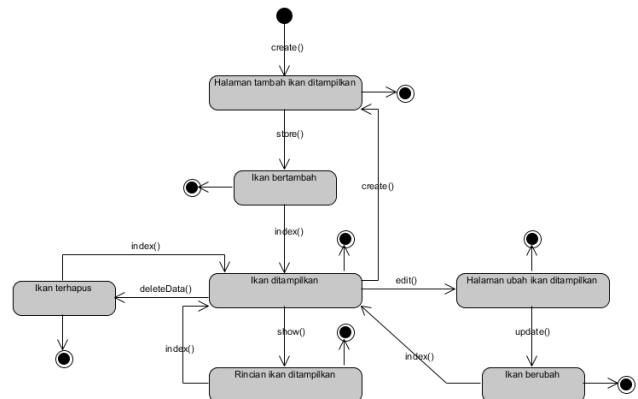
Pada *state* di atas, menerangkan *event* dan kejadian yang terjadi pada rincian budidaya seperti tambah rincian budidaya, tampil rincian budidaya dan hapus rincian budidaya.



Gambar 7 State Diagram Kebutuhan Budidaya

Keterangan :

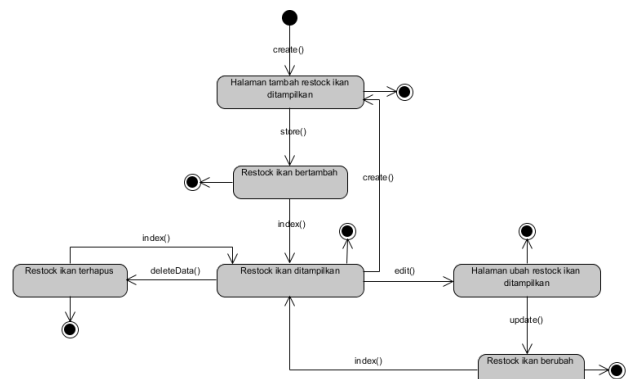
Pada *state* di atas, menerangkan *event* dan kejadian yang terjadi pada kebutuhan budidaya seperti tambah kebutuhan budidaya, tampil kebutuhan budidaya dan hapus kebutuhan budidaya.



Gambar 8 State Diagram Ikan

Keterangan :

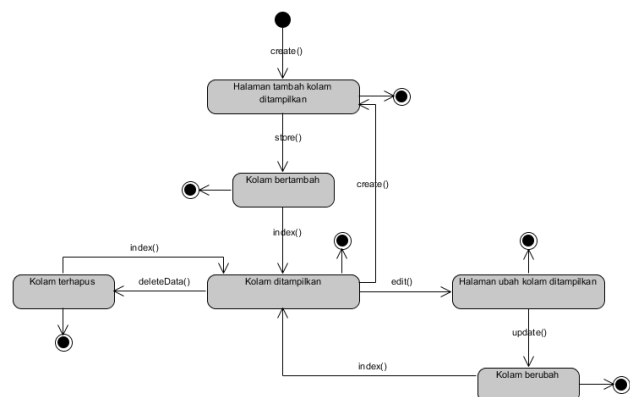
Pada *state* di atas, menerangkan *event* dan kejadian yang terjadi pada ikan seperti tambah ikan, tampil ikan, rincian ikan, ubah ikan dan hapus ikan.



Gambar 9 State Diagram Restock Ikan

Keterangan :

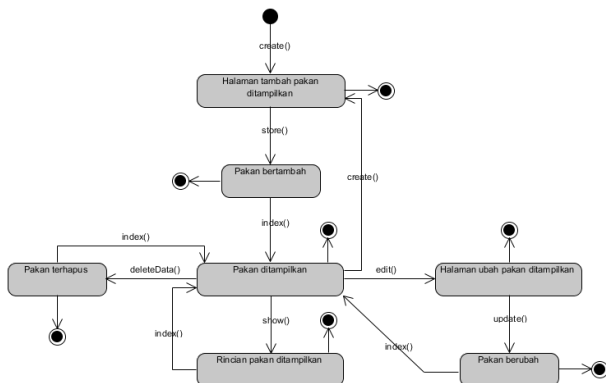
Pada *state* di atas, menerangkan *event* dan kejadian yang terjadi pada *restock* ikan seperti tambah *restock* ikan, tampil *restock* ikan, ubah *restock* ikan dan hapus *restock* ikan.



Gambar 10 State Diagram Kolam

Keterangan :

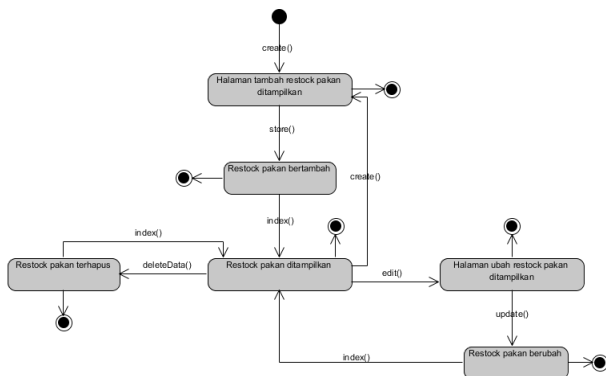
Pada *state* di atas, menerangkan *event* dan kejadian yang terjadi pada kolam seperti tambah kolam, tampil kolam, ubah kolam dan hapus kolam.



Gambar 11 State Diagram Pakan

Keterangan :

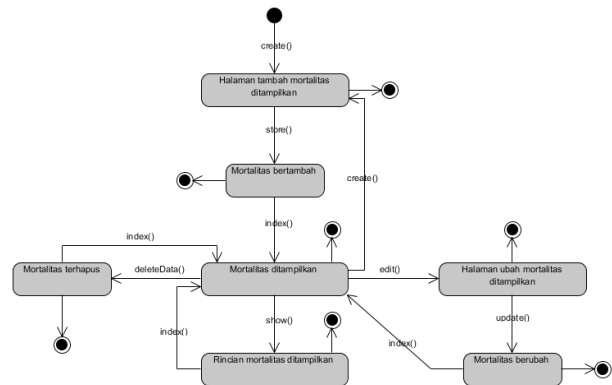
Pada *state* di atas, menerangkan *event* dan kejadian yang terjadi pada pakan seperti tambah pakan, tampil pakan, rincian pakan, ubah pakan dan hapus pakan.



Gambar 12 State Diagram Restock Pakan

Keterangan :

Pada *state* di atas, menerangkan *event* dan kejadian yang terjadi pada *restock* pakan seperti tambah *restock* pakan, tampil *restock* pakan, ubah *restock* pakan dan hapus *restock* pakan.



Gambar 13 State Diagram Kematian Ikan

Keterangan :

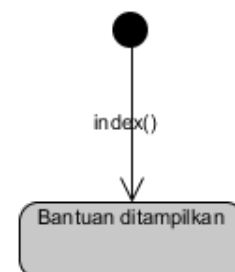
Pada *state* di atas, menerangkan *event* dan kejadian yang terjadi pada kematian ikan seperti tambah kematian ikan, tampil kematian ikan, rincian kematian ikan, ubah kematian ikan dan hapus kematian ikan.



Gambar 14 State Diagram Laporan

Keterangan :

Pada *state* di atas, menerangkan *event* dan kejadian yang terjadi pada laporan seperti menampilkan laporan dan cetak laporan.



Gambar 15 State Diagram Bantuan

Keterangan :

Pada *state* di atas, menerangkan *event* dan kejadian yang terjadi pada bantuan seperti menampilkan bantuan.

7. Implementasi Antarmuka

Gambar 16 Antarmuka Login

Gambar 17 Antarmuka Daftar Ikan

Gambar 18 Antarmuka Tambah Data Ikan

Gambar 19 Antarmua Ubah Data Ikan

Gambar 20 Antarmuka Kolam

Gambar 21 Antarmuka Tambah Data Kolam Ikan

Gambar 22 Antarmuka ubah Data Kolam Ikan

8. Pengujian

Pengujian merupakan bagian yang sangat penting dalam pembuatan atau pengembangan aplikasi. Pengujian dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari aplikasi. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menjamin bahwa aplikasi yang dibangun memiliki kualitas yang baik. Pengujian aplikasi ini menggunakan metode pengujian *black box*.

Pengujian *black box* ini tidak perlu tahu apa yang sesungguhnya terjadi dalam perangkat lunak atau aplikasi, yang diuji adalah masukan serta keluarannya. Dengan berbagai masukan yang diberikan, apakah perangkat lunak atau aplikasi memberikan keluaran yang diharapkan atau tidak.

Metode *black box* menitik beratkan pada keperluan fungsional dari perangkat lunak. Berikut kategori kesalahan yang dimungkinkan ditemukan oleh metode ini :

1. Fungsi-fungsi yang salah atau hilang
2. Kesalahan antarmuka
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database
4. Kesalahan performa
5. Kesalahan inisialisasi

9. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian kerja praktek di Balai Pelestarian Perikanan Perairan Umum Dan Pengembangan Ikan Hias (BPPPUH) dalam pembuatan Sistem Informasi Pembudidayaan Ikan Berbasis Web, mulai dari perencanaan, perancangan dan implementasi yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal yaitu :

1. Telah selesai dibuat sebuah Sistem Informasi Pembudidayaan Berbasis Web sesuai dengan kebutuhan pengguna.
2. Aplikasi ini dapat membantu dalam melakukan pengelolaan data budidaya ikan secara mudah, cepat dan akurat.
3. Aplikasi ini dapat mengetahui status serta rincian budidaya ikan yang sedang berjalan dengan mudah, cepat dan akurat.
4. Aplikasi ini dapat mengetahui ketersediaan ikan dan pakan yang ada dengan mudah, cepat dan akurat
5. Aplikasi ini menyediakan pengelolaan Stok ikan, Stok pakan dan penggunaan pakan.

10. Daftar pustaka

- [1] Gusrina. (2008). *Budidaya Ikan Jilid 1 untuk Sekolah Menengah Kejuruan*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.
- [2] Kadir, A. (2013). *From Zero To A Pro : HTML 5 Panduan untuk mempelajari pengembangan Rich Internet Application melibatkan CSS, Javascript, dan PHP*. Yogyakarta: PENERBIT ANDI.
- [3] Kadir, A. (2014). *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*. Yogyakarta: PENERBIT ANDI.
- [4] Irwan Saputra. 2011. Multimedia Pembelajaran Bahasa Inggris Menggunakan Konsep Jejaring Sosial Berbasis Web. Bandung: Universitas Komputer Indonesia. <http://dir.unikom.ac.id/s1-final-project/fakultas-teknik-dan-ilmu-komputer/teknik-informatika/2011/jbptunikompp-gdl-irwansaput-26098/6-12.unik-2.pdf/ori/6-12.unik-2.pdf> (Diakses 16 Juni 2016).