

# PERANGKAT LUNAK PEMBELAJARAN

## USAHA PERIKANAN LELE

Agung Kristiono

### **ABSTRACT**

Fishing is the human activity associated with the management and utilization of marine biological resources . While fisheries are all natural or legal persons attempt to catch or cultivate ( business hatchery , nursery , enlargement ) of fish including store events , cool , or preserve fish with the goal of creating economic value for the business ( commercial / business ) 1 . Fishing is one of the important aspects of the economy for Indonesia because Indonesia is an archipelago nation . Fishery consists of two categories of freshwater fisheries and sea water .

Learning Software Development Effort Catfish Fishing aims to help UPT.Balai Training Dinsosnakertrans Holy District as a tool for trainees to make it easier to understand the material disampaikan by teachers . As well as providing a clear view and a more detailed catfish fishing effort to the participants . The method used is the method of prototyping . This method is used because it provides facilities for developers and users to interact during the manufacturing process , so that developers can easily model the software that will be made . Learning software prototyping method will facilitate the development of applications in the event of the application of data incompatibility with the current state of the field catfish fisheries implemented , because the client had a clear idea of how to process the data and use applications that have been made by the developer . Until Application Software Learning will continue to evolve according to the technology and science that is constantly evolving , and in being supported by current practice in the field of fisheries catfish implemented .

Keywords : Learning Software , catfish fishery business , Prototyping

## PENDAHULUAN

Dewasa ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sangat pesat. Hal ini dikarenakan banyaknya penelitian dari para pakar di bidangnya masing-masing sesuai dengan keahlian atau disiplin ilmu dari peneliti tersebut. Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tersebut maka satu macam disiplin ilmu harus berjalan seiringan dengan berbagai macam disiplin ilmu yang lain. Sehingga disiplin ilmu tersebut akan tetap bertahan melawan goncangan dari perkembangan teknologi informasi sekarang ini.

Teknologi informasi merupakan salah satu disiplin ilmu yang sangat pesat dan cepat perkembangannya. Hal ini mungkin dikarenakan teknologi informasi merupakan disiplin ilmu yang fleksibel sehingga disiplin ilmu yang lain bisa diterapkan atau menerapkan teknologi informasi. Misalnya masalah kesehatan, pertanian, perikanan, perekonomian dan masih banyak lainnya.

Penulis tertarik pada suatu hubungan antara disiplin ilmu teknologi informasi dengan perikanan. Perikanan merupakan kegiatan manusia berhubungan dengan pengelolaan dan pemanfaatan sumber hayati perairan. Sedangkan usaha perikanan adalah semua usaha perorangan atau badan hukum untuk menangkap atau membudidayakan (usaha penetasan, pembibitan, pembesaran) ikan termasuk kegiatan menyimpan, mendinginkan, atau mengawetkan ikan dengan tujuan untuk menciptakan nilai tambah ekonomi bagi pelaku usaha (komersial/bisnis)<sup>[1]</sup>. Perikanan merupakan salah satu aspek perekonomian yang penting bagi bangsa Indonesia dikarenakan bangsa Indonesia merupakan negara kepulauan. Perikanan terdiri dari dua kategori perikanan air tawar dan air laut.

Karena begitu banyaknya jenis ikan serta cara pembudidayaan yang berbeda pada setiap jenis ikannya. Penulis hanya memilih dan memfokuskan pada lele. Ikan lele termasuk dalam golongan *catfish* dengan nama ilmiah *Clarias*. Ikan lele mempunyai ciri-ciri fisik antara lain : tak bersisik, dengan sirip punggung dan sirip anus yang panjang. Kepalanya keras menulang di bagian atas, dengan mata yang kecil dan mulut lebar. Di ujung moncong di lengkapi dengan empat pasang sungut peraba yang berfungsi untuk bergerak di air yang keruh. Serta memiliki patil atau

duri tulang yang tajam pada bagian sirip dadanya. Di Indonesia dikembangkan 3 farietas lele unggulan yaitu lele dumbo, lele sangkuriang dan lele pyton.

Lele dumbo (*Clarias Gariepinus*) adalah ikan lele yang diimport dari Taiwan pada tahun 1986. Sejak itulah perlahan tapi pasti, lele dumbo mulai di kenal masyarakat Indonesia. Pada tahun 2002 bisa dipastikan bahwa di setiap daerah dapat dijumpai kolam lele dumbo.

Lele sangkuriang adalah jenis lele yang dikembangkan dari varietas lele dumbo yang merupakan hasil perkawinan antara lele dumbo betina F2 / generasi ke dua dengan lele dumbo jantan > F6 / generasi ke enam dan menghasilkan lele dumbo jantan F2-6. Selanjutnya, lele dumbo jantan F2-6 dikawinkan kembali dengan lele dumbo betina F2 sehingga menghasilkan lele sangkuriang.

Lele phyton merupakan salah satu varietas baru dan masuk dalam salah satu produk terbaik dalam budidaya perikanan lele. Lele phyton merupakan hasil dari perkawinan silang antara induk betina lele X Thailand atau lele D89 F2 dengan induk jantan lele dumbo F6.

Pemilihan ikan lele sebagai objek penelitian adalah karena produksi ikan lele setiap tahunnya yang terus meningkat. Meskipun begitu produksi ikan lele belum bisa memenuhi permintaan pasar. Seiring dengan makin diminatinya hasil kuliner ikan lele yang dulunya hanya menjadi makanan atau lauk bagi kalangan bawah yang sekarang menjelma menjadi makanan semua kalangan.

Menurut data Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia (KKP) tahun 2012. Misalnya permintaan ikan lele di ibukota mencapai 80 ton per hari dan baru terpenuhi 62,5% saja atau sekitar 50 ton. Permintaan terbesar akan ikan lele dinominasi pulau jawa yaitu 250 ton per hari, selain Jakarta permintaan terbanyak ada di daerah Yogyakarta. KKP juga memprediksi adanya peningkatan produksi lele tahun ini mencapai 400.000 ton, naik di banding tahun lalu sebesar 346.000 ton, 273.554 ton pada 2010 serta di targetkan menjadi 900.000 ton pada 2014. Peningkatan produksi lele sejalan dengan tingkat konsumsi masyarakat.

Didorong serta rasa keingin tahuan penulis terhadap usaha perikanan lele dan rasa ingin membantu sesama yang ingin bergelut dalam usaha perikanan lele serta sebagai sarana penelitian membuat tugas akhir guna penulis memperoleh gelar sarjana maka penulis membuat “Perangkat Lunak Pembelajaran Usaha Perikanan Lele” berdasarkan latar belakang di atas.

Dengan software atau aplikasi yang akan di buat oleh penulis kiranya dapat membantu para calon pembudidaya ikan lele dalam mempersiapkan media kolam, usaha pembibitan, usaha pembesaran, usaha pemijahan, penanggulangan atau menyembuhkan penyakit pada ikan lele, serta analisa ekonomi budidaya lele. Dengan software ini semoga dapat meminimalkan kegagalan dalam usaha perikanan lele baik bagi pembudidaya pemula maupun pembudidaya berpengalaman.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis menulis perumusan masalah “Bagaimana merancang dan membangun perangkat lunak usaha perikanan lele supaya mudah dipahami oleh para pembudidaya dan bisa menjadi suatu software yang dinamis menurut perkembangan ilmu pengetahuan khususnya usaha perikanan lele?”

Dikarenakan luasnya lingkup permasalahan yang dihadapi penulis maka penulis membatasi masalah yang akan dibahas antar lain: 1.Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dan menggunakan database MySQL. 2.Program pembelajaran hanya membantu, menyarankan, merekomendasikan bagaimana melakukan usaha perikanan lele secara efektif. 3.Lingkup yang digunakan dalam materi hanya untuk pembelajaran siswa didik yang mengambil pelatihan budidaya lele pada UPT.BLK Dinsosnakertrans Kabupaten Kudus.

Tujuan diadakan penelitian ini adalah merancang media pembelajaran secara terkomputerisasi tentang seluk beluk usaha perikanan lele bagi penulis ataupun siswa pelatihan pada UPT.BLK Dinsosnakertrans Kabupaten Kudus yang mengambil pelatihan budidaya lele.

Sedangkan manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan sedikit sumbangan ilmu bagi dunia pendidikan, dan dimungkinkan untuk dipergunakan sebagai literature tambahan bagi pihak akademi dan mahasiswa yang akan

menyusun Tugas Akhir dan sebagai tambahan informasi, bahan pemikiran untuk memecahkan suatu masalah sesuai ilmu pengetahuan yang selama ini dipelajari dan diberikan bagi mahasiswa Universitas Dian Nuswantoro. Menambah wawasan dan pengetahuan mengenai cara membuat sebuah software pembelajaran menggunakan PHP yang dihubungkan ke database menggunakan MySQL. Melatih penulis agar memiliki kemampuan membuat suatu penulisan laporan yang sistematis dan terstruktur sesuai format yang berlaku. Menerapkan ilmu yang diperoleh di bangku perkuliahan dengan ilmu yang di dapat dari lingkungan luar akademik. Membantu penulis dalam menyelesaikan bangku perkuliahan supaya mendapatkan gelar sarjana komputer. Membantu para pengajar bidang budidaya lele di UPT.BLK Dinsosnakertrans Kabupaten Kudus dalam menerangkan seluk beluk usaha perikanan lele kepada peserta didik.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Jenis data dan sumber data yang diperoleh dan di jadikan bahan dalam penulisan Tugas Akhir adalah data yang diperoleh penulis dari penelitian, peninjauan teori-teori, buku-buku literatur, makalah ilmiah, dan internet yang berkaitan dengan permasalahan yang dihadapi dan diteliti. Data-data yang diperoleh antara lain berupa :

1. Teori dan penjelasan mengenai Perangkat Lunak Pembelajaran.
2. Teori dan penjelasan mengenai *Metode Prototyping*, analisa dan perancangan software.
3. Teori dan penjelasan yang berkaitan dengan usaha perikanan lele.

Metode pengumpulan data menggunakan 3 cara yaitu dengan cara

1. Studi Pustaka

Studi Pustaka merupakan pengumpulan data dengan cara mempelajari karangan ilmiah dan buku-buku yang ada hubungannya dengan masalah yang akan dibahas, baik dari media cetak maupun internet yang berhubungan dengan teknologi aplikasi komputer dan perangkat lunak pembelajaran dengan *metode prototyping*.

Data tersebut diperoleh dengan meminjam buku, karya ilmiah, ataupun makalah di perpustakaan, memilikinya sendiri ataupun *browsing* dan *download* di internet.

Dalam hal ini, data-data yang diperoleh merupakan data sekunder, yakni buku, artikel dan makalah, seperti yang telah dijabarkan sebelumnya.

## 2. Wawancara

Wawancara merupakan pengumpulan data melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara pewawancara (pengumpul data) dengan responden (sumber data). Dalam hal ini wawancara merupakan penulis proyek Tugas Akhir ini, dan responden adalah pakar yang ahli dalam bidang budidaya perikanan lele dan juga dari pemilik usaha perikanan lele yang akan diteliti.

Proses interview dilakukan secara langsung, dengan penajakan pewawancara memberikan pertanyaan-pertanyaan seputar usaha perikanan lele kepada para pengajar di UPT.BLK Dinsosakertrans Kabupaten Kudus tentang apa saja yang diperlukan dalam mengembangkan dan pembuatan perangkat lunak pembelajaran yang sesuai dengan disiplin ilmu perikanan yang berkembang saat ini.

Dalam hal ini, data-data yang diperoleh merupakan data primer, antara lain konsep dalam usaha perikanan lele.

## 3. Observasi

Observasi antara lain pengumpulan data melalui pengamatan dan pencatatan secara langsung pada pembudidaya ikan lele serta para pengusaha perikanan lele di Kabupaten Kudus dan Pati, dengan tujuan untuk memperoleh informasi yang sesuai untuk mendukung data, terutama hal-hal yang berkaitan dengan perancangan perangkat lunak pembelajaran lele, sehingga penulis mendapatkan gambaran secara lengkap dan jelas.

Berikut adalah tahapan pengembangan sistem

### 1. Pengumpulan Kebutuhan

Pada tahap ini, antara pembangun perangkat dan pengguna bertemu untuk menentukan keseluruhan tujuan untuk pengembangan perangkat lunak, mengidentifikasi kebutuhan yang akan diperlukan, mengidentifikasi masalah pelanggan sehingga perangkat lunak pembelajaran yang akan dibuat sesuai dengan kebutuhan dan tepat guna.

Dalam tahapan ini, penulis sebagai pihak pengembang perangkat lunak dan pengajar di UPT.BLK merupakan pelanggan, melakukan pembicaraan (komunikasi), untuk menentukan dan menyepakati beberapa hal menyangkut pengembangan sistem yang akan dibuat, sehingga sistem yang dibuat sesuai keinginan pihak pelanggan, dan pihak pengembang pun dengan jelas mengetahui keinginan pihak pengembang. Hal-hal yang dilakukan dalam tahapan ini antara lain :

#### a. Mengidentifikasi masalah

- Tujuan : Mencari permasalahan dalam membangun perangkat lunak yang tepat guna dan mudah dipahami oleh pendidik dan siswa didik pada UPT.BLK Dinsosnakertrans Kabupaten Kudus.
- Hasil : Adanya siswa didik yang kesulitan dalam penangkapan materi yang disampaikan secara manual dan monoton oleh para pendidik.

#### b. Mendiskusikan kerja sistem yang akan di bangun.

- Tujuan : Untuk mempermudah pengembang dalam proses perancangan dan pembangunan perangkat lunak agar sistem yang akan dibuat mampu mengurangi atau justru menghilangkan kekurangan yang ada pada sistem yang lama.
- Hasil : Adanya kesepakatan antar pihak pembangun perangkat lunak pembelajaran dalam menentukan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pendidik.

c. Mendefinisikan sasaran pengembangan

- Tujuan : Mendefinisikan sasaran pengembangan sistem perangkat lunak pembelajaran usaha perikanan lele yang tepat guna.
- Hasil : Sasaran pengembangan sistem perangkat lunak pembelajaran usaha perikanan lele adalah pihak *customer*, dalam hal ini pendidik UPT.BLK Dinsosnakertrans Kabupaten Kudus bagian pelatihan usaha perikanan lele.

d. Mendefinisikan tujuan pengembangan

- Tujuan : Untuk mendefinisikan tujuan sistem perangkat lunak pembelajaran yang akan dibuat.
- Hasil : Tujuan sistem perangkat lunak pembelajaran adalah untuk mengatasi permasalahan yang ada pada sistem pembelajaran yang berjalan saat ini, yang dirasa kurang efektif dan kurang di pahami oleh para siswa didik pelatihan usaha perikanan lele.

e. Mengidentifikasi kebutuhan

- Tujuan : Untuk mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan dalam sistem perangkat lunak pembelajaran usaha perikanan lele.
- Hasil : Deskripsi kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan untuk pengembangan sistem perangkat lunak pembelajaran usaha perikanan lele, didapatkan dari pihak pengembang.

2. Perancangan sistem

Dalam tahapan ini akan dilakukan proses perancangan / perencanaan dan permodelan secara cepat dari *software* yang akan dibuat.

Dalam perancangan untuk perangkat lunak pembelajaran ini, penulis membuat model perancangan dengan menggunakan model DFD sebagai berikut :



a. Menentukan dan membuat *context diagram*

Diagram ini memberikan penjelasan secara rinci mengenai deskripsi tiap kelas dan juga hubungan antar entitas dalam sebuah sistem.

Untuk membuat *context diagram* dari perangkat lunak pembelajaran usaha perikanan lele, penulis menentukan dulu entitas-entitas yang ada, entitas-entitas yang dibuat penulis antara lain :

- Unit Pelaksana Teknis Balai Latihan Kerja (UPT.BLK) Kabupaten Kudus
- Pengajar
- Peserta pelatihan usaha perikanan lele

Setelah menentukan entitas-entitas yang ada baru kemudian entitas-entitas tersebut dihubungkan sesuai dengan peranan masing-masing untuk kemudian membentuk *context diagram*.

b. Membuat Dekomposisi Diagram

Setelah diagram konteks digambarkan maka dibuat Dekomposisi Diagram akan diturunkan dalam bentuk yang lebih rinci, dengan mendefinisikan proses apa saja yang terdapat dalam system sebagaimana dibagi menjadi beberapa level.

c. Menentukan dan membuat *data flow diagram* (diagram alur data)

Diagram ini memberikan gambaran dari fungsi sistem secara keseluruhan jika dipandang dari luar sistem dengan memberikan gambaran tentang entitas yang berperan dan *data flow diagram* yang tampak serta hubungan yang terjadi pada Dinas Sosial Tenaga Kerja dan Transmigrasi Kabupaten Kudus, Unit Pelaksana Teknis Balai Latihan Kerja Kabupaten Kudus, Pengajar, dan Peserta Pelatihan Usaha Perikanan Lele.

d. Membuat layout tampilan antar-muka (*interfaces*) sistem

Layout tampilan antarmuka (*interfaces*) untuk perangkat lunak pembelajaran usaha perikanan lele dibuat agar pihak *customer*

mengetahui gambaran interfaces dari perangkat lunak yang sedang dikembangkan, baik desain input maupun output.

Beberapa interface yang dibuat untuk perangkat lunak pembelajaran usaha perikanan lele ini, antara lain :

- *interface Form Login*
- *interface List Main menu*
- *interface Form input Data Usaha Pembenihan Lele*
- *interface Form input Data Usaha Pembesaran Lele*
- *interface Form input Data Video*
- *interface Form input Data Gambar*
- *interface Form input Data Analisis Usaha Budidaya Lele*
- *interface Form input Data Artikel*
- *interface Form input Data Resep Olahan Lele*
- *interface Form input Data Soal*

Setelah proses perancangan (pembuatan diagram-diagram yang berkaitan dengan perangkat lunak pembelajaran usaha perikanan lele) dan pemodelan (pembuatan *interfaces*) selesai, maka dilanjutkan pada tahapan pengembangan sistem berikutnya.

### 3. Implementasi sistem

Merupakan tahapan untuk melakukan proses *coding* sesuai dengan hasil rancangan dan desain pada tahap sebelumnya.

Peng-*coding*-an atau pembuatan program untuk sistem ini dilakukan dengan menggunakan beberapa bahasa pemrograman, yaitu *PHP* sebagai *client*; *MySQL* sebagai *Database Server*. Dengan menggunakan *Dreamweaver*, sebagai alat bantu peng-*coding*-an client, langkah-langkah peng-*coding*-an yang dilakukan pada *client* antara lain sebagai berikut :

- a. Membuat sebuah proyek yang dinamakan Usaha Perikanan Lele,
- b. Membuat folder untuk menampung dan file-file proyek dalam *virtual server (apache)*,
- c. Membuat tampilan terlebih dahulu, dengan mengacu pada rancangan *interface* yang telah dibuat sebelumnya,

- d. Melakukan proses *coding* lebih lanjut pada perangkat lunak yang sedang dibuat agar mampu berfungsi sesuai rancangan yang telah dibuat,
- e. Setelah selesai dilakukan proses *coding*, program diujikan dan melakukan testing untuk mengetahui apakah program telah berjalan sebagai mestinya.

Sedang pada *database server*, dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Membuat tabel-tabel yang diperlukan untuk menampung data dari *client* atau untuk *me-reply* data yang diminta *client*,
- b. Mengisi tabel-tabel tertentu yang nantinya digunakan untuk *me-reply request* data dari *client*.

Setelah semua proses peng-coding-an selesai diujikan, akan dilakukan testing dengan menggunakan keseluruhan elemen, yaitu *client* dan *database server* untuk mengetahui apakah software telah berjalan sebagaimana mestinya. Setelah itu, baru dilanjutkan dengan tahapan selanjutnya, yakni *Deployment Delivery and Feedback*.

Setelah *software* jadi, *software* tersebut akan diserahkan kepada *customer* (Unit Pelaksana Teknis Balai Latihan Kerja Kabupaten Kudus) dan kemudian dievaluasi oleh *customer* sendiri.

Penyerahan dilakukan dengan menyerahkan *software* pembelajaran usaha perikanan lele dan struktur basis data untuk *database server*. Setelah diserahkan, akan dilakukan proses instalasi dari *software* tersebut, dan kemudian memberikan *demo* untuk cara penggunaan *software*.

Kemudian, setelah proses penyerahan dilakukan, akan dilakukan implementasi serta evaluasi dari *customer* itu sendiri, yang akan menghasilkan keluhan-keluhan ataupun saran-saran yang disebut sebagai *Feedback* (umpan balik). Dari *Feedback* yang diberikan oleh *customer*, maka proses pengembangan *software* akan dimulai lagi dari awal, sehingga akan menghasilkan *software* yang benar-benar sesuai dengan keinginan dan kebutuhan *customer*.

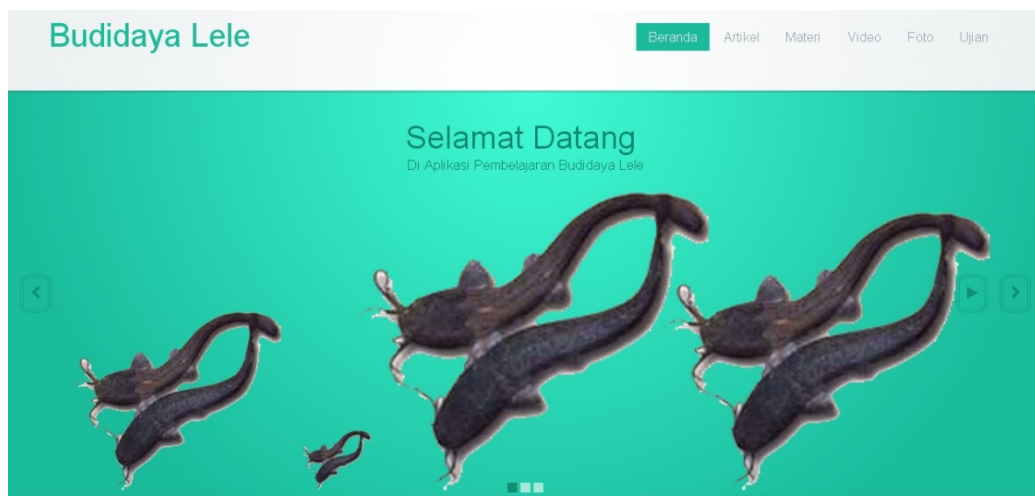
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Evaluasi Sistem

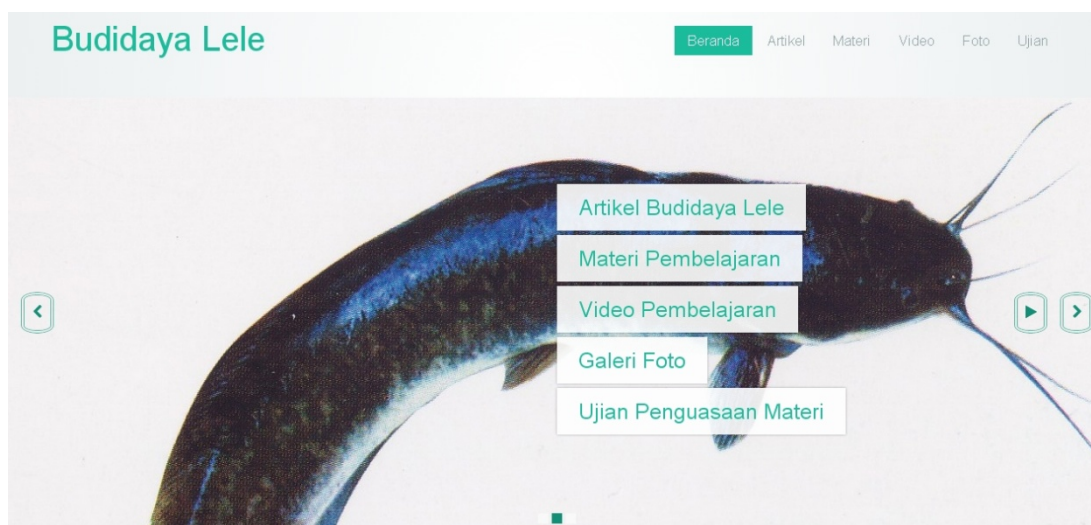
### Pembuatan Program

Pembuatan program ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL yang membahas tentang usaha perikanan lele yang meliputi pembenihan, pembesaran serta pengolahan lele.

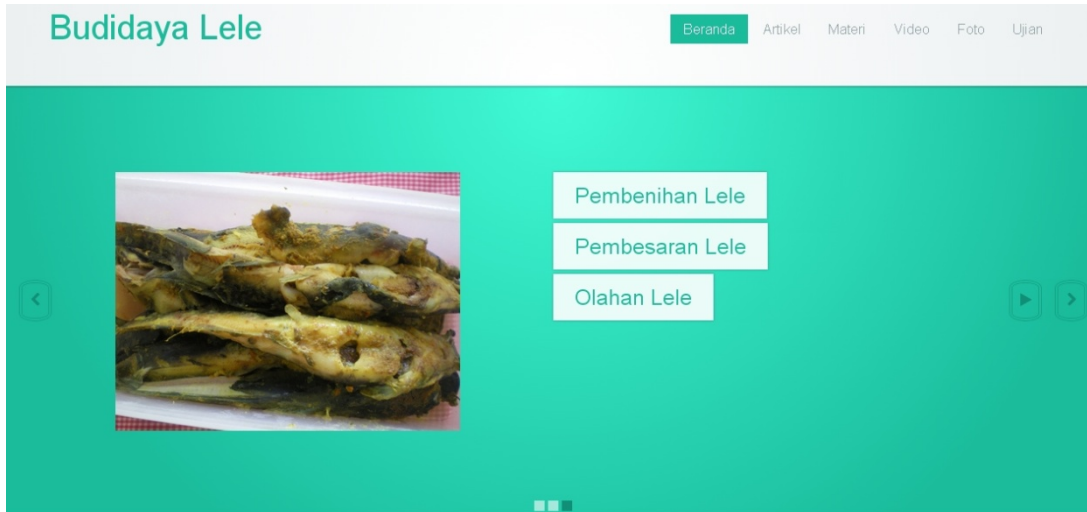
### Tampilan Menu Pengguna



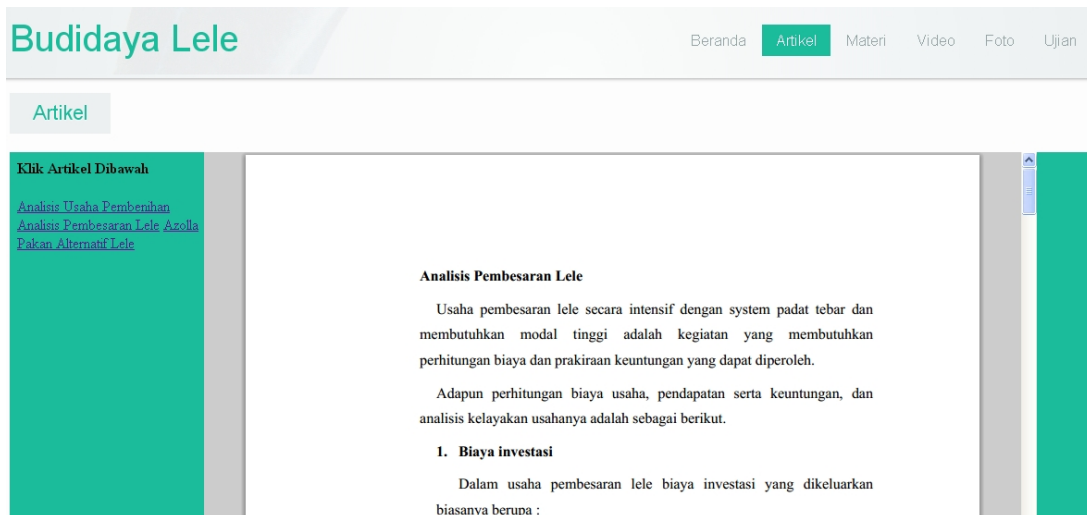
Tampilan Halaman Utama Animasi 1



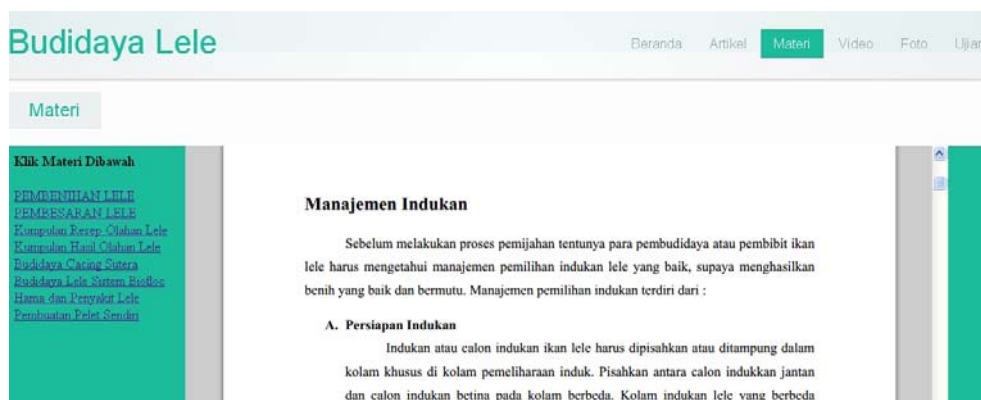
Tampilan Halaman Utama Animasi 2



Tampilan Halaman Animasi 3



Tampilan Menu Artikel

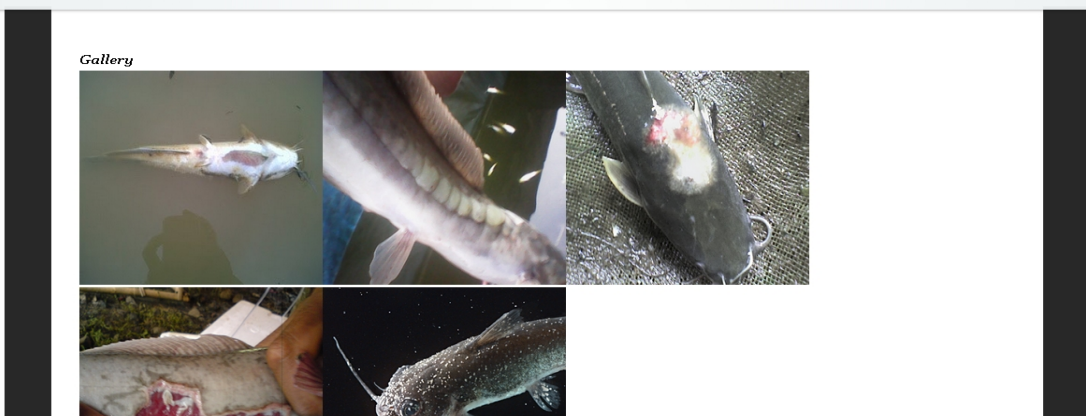


Tampilan Menu Materi

Video Pembelajaran



Tampilan Menu Video



Tampilan Menu Foto

Ujian Penguasaan Materi

HARAP DIPERHATIKAN

Untuk kelengkapan informasi harap isi formulir biodata selengkap-lengkapnyanya. Harap tidak memulai ujian bila belum diberi instruksi.

Klik dibawah ini bila akan memulai ujian

MULAI UJIAN

Tampilan Menu Ujian

---

## Daftar

Nama sesuai KTP

Alamat sesuai KTP

### Tampilan Pengisian Data Diri pada Menu Ujian

## Ujian

- 1 Budidaya Pembenihan Lele Memerlukan Indukkan Yang Memiliki Kriteria Khusus *Kecuali*
  - Bentuk Badan Simetris, Tidak Bengkok, Tidak Cacat, Tidak Luka Gerakannya Lincih.
  - Beratnya Berkisar Antara 100-200 Gram Dan Panjang 20-50 Cm.
  - Umur Indukan Jantan Di Atas Tujuh Bulan, Sedangkan Induk Betina Di Atas Satu Tahun.
  - Perbandingan Berat Dan Panjang Tubuh Indukkan Lele Jantan Dan Betina Terlalu Jauh.
- 2 Setelah Diseleksi Dengan Beberapa Kriteria Indukkan Lele Diberokkan Selama
  - 1 Minggu
  - 5 - 6 Hari
  - 3 - 4 Hari
  - 1 - 2 Hari
- 3 Di Bawah Ini Yang Bukan Merupakan Tujuan Pemberokan Pada Ikan Lele Adalah
  - Untuk Menjodohkan Induk Lele Jantan Dan Induk Lele Betina
  - Untuk Mengurangi Kandungan Lemak Pada Gonad
  - Untuk Memastikan Kematangan Telur Pada Indukkan Lele Betina
  - Untuk Membersihkan Kotoran Dalam Perut Indukkan Lele

### Tampilan Soal Ujian

## Tampilan Sistem Admin



ADMINISTRATOR

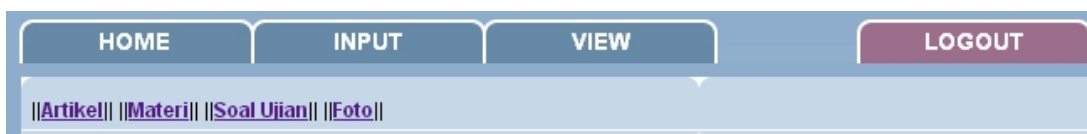
Username

Password

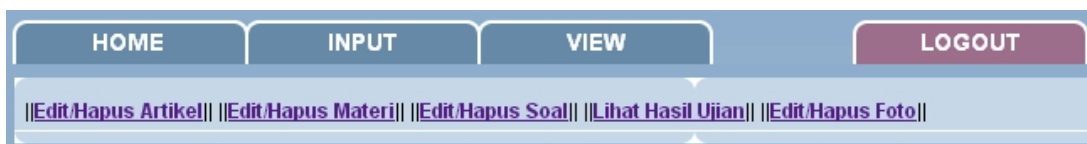
### Tampilan Login Admin



Tampilan Menu Admin



Tampilan Menu Input



Tampilan Menu View

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Setelah dilakukan implementasi dan analisa program, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Perancangan Perangkat Lunak Pembelajaran Usaha Perikanan Lele dapat memberikan informasi yang lebih mudah dimengerti dan dipahami oleh pengguna / peserta pelatihan usaha perikanan lele di UPT.BLK DINSOSNAKERTRANS Kab.Kudus.
2. Perangkat Lunak Pembelajaran juga mempermudah pengajar dalam penyampaian materi kepada peserta pelatihan.



3. Perangkat Lunak Pembelajaran juga memberi kemudahan dalam penyimpanan dan pencerian data yang berhubungan dengan usaha perikanan lele.
4. Perangkat Lunak Pembelajaran juga terdapat lembar ujian yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman peserta pelatihan tentang materi usaha perikanan lele.

## **Saran**

Dari kesimpulan yang telah diambil, maka dapat dikemukakan saran-saran yang akan sangat membantu untuk pengembangan perangkat lunak pembelajaran ini kedepannya.

1. Perlu diadakannya penambahan data yang sesuai dengan semakin berkembangnya ilmu pengetahuan serta teknologi yang digunakan yang berhubungan dengan usaha perikanan lele.
2. Perangkat lunak pembelajaran yang dirancang oleh penulis belum dapat memenuhi kebutuhan pengguna seutuhnya dan belum dapat diaplikasikan secara optimal. Diharapkan perangkat lunak pembelajaran ini dikembangkan lagi menjadi sistem aplikasi yang lebih berkualitas sehingga pengguna lebih mudah dalam memahami materi pembelajaran saat menggunakan aplikasi ini.

## **Daftar Pustaka**

Lenawati, Mei. 2006. *Macromedia Dreamweaver 8 dengan PHP*. Yogyakarta: Penerbit Andi Yogyakarta.

Nugroho, Bunafit. 2004. *Aplikasi Pemrograman Web Dinamis dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Penerbit Andi Yogyakarta.

Perangin-angin, Kasiman. 2006. *Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Penerbit Andi Yogyakarta.

Mahyuddin, Kholish. 2008. *Panduan Lengkap Agribisnis Lele*, Depok : Penerbit Penebar Swadaya.

Maula, Fadli. 2011. *Budidaya 4 Jenis Lele & Media*, Klaten : Penerbit Bola Bintang Publishing.

Budianto, Hendro. 2011, *Budidaya Unggul Lele Phyton*, Yogyakarta : Penerbit Pustaka Baru Press.

Alex S. 2011, *Prospek Cerah Budidaya Lele Organik Varietas Baru, Si Keset dan Gurih*, Yogyakarta : Penerbit Pustaka Baru Press.

<http://id.wikipedia.org/wiki/Perikanan>, diakses pada 24 Oktober 2012

<http://www.kkp.go.id/> diakses pada 24 Oktober 2012

<http://filardhi.wordpress.com/> diakses pada 25 Oktober 2012

<http://galeriukm.web.id> diakses pada 25 Oktober 2012

<http://mcmlele.wordpress.com/2013/07/23/budiidaya-lele-dengan-sistem-bioflok/> diakses pada 9 September 2013

<http://www.alamtani.com/penyakit-ikan-lele.html> diakses pada 9 September 2013