

**RANCANG BANGUN APLIKASI  
PERHITUNGAN INVESTASI BUDIDAYA PEMBESARAN IKAN LELE  
(Studi Kasus Kelompok Tani Makmur dan Mina Tani Sebani Kecamatan Tarik Kabupaten Sidoarjo)**

Agus Dharmawan<sup>1)</sup> Dewiyani Sunarto <sup>2)</sup> Arifin Puji Widodo <sup>3)</sup>

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi  
Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya  
Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email: 1)[dharmawan.agus89@gmail.com](mailto:dharmawan.agus89@gmail.com), 2) [dewiyani@stikom.edu](mailto:dewiyani@stikom.edu), 3) [arifin@stikom.edu](mailto:arifin@stikom.edu)

**Abstract:**

*Sidoarjo regency is one of the central areas of fish production for the province of East Java. In 2014 the Sidoarjo regency produces fish production of 16 911 tonnes of the total demand of 21,190 tons. People therefore have the potential to Rp. 64.3245 billion, - to be used. However, with the opportunities that still makes people hesitant. Based on observations and interviews, people have some problems in understanding the business opportunities the business of enlarging catfish. The problems regarding the planning is there is no information about the capital, the estimated cost, the information behind the capital and feasibility analysis. In addition, the educational background of different society and do not have the financial complex science that makes people not do the planning before doing business.*

*Based on the above issues then made an application investment calculations enlargement catfish farming berbasis web by comparing various media pool that can perform calculations, measurement and analysis process using the Cost of Production (HPP), and Average Rate of Return (ARR).*

*Based on the results of trials that have been done this application can display information capital planning, cost estimating, value of turnover as well as the comparison with the 3 (three) media pool. From the calculation using the average rate of return that has been done to produce a value which is to cement pond 4.03. For the pool tarp 2.3. And for ground pools 3.95.*

**Keywords:** Calculation Application, Investment Analysis, Raising Catfish

Ikan lele (*clarias sp.*) salah satu komoditas ikan air tawar yang sangat mudah dibudidayakan. Selain itu pemeliharaan ikan lele tidak memerlukan investasi yang besar serta daya serap pasar dalam negeri yang cukup tinggi. Ikan lele merupakan ikan yang memiliki beberapa keistimewaan dan banyak diminati masyarakat untuk dikonsumsi. Usaha budidaya ikan lele dibedakan menjadi 2 segmen, yaitu segmen usaha pembenihan dan segmen pembesaran. Usaha budidaya ikan lele merupakan siklus usaha yang relatif pendek yaitu 1,5 bulan untuk pembenihan dan 3 bulan untuk pembesaran, sehingga perputaran uang untuk kegiatan usaha menjadi lebih cepat. Segmen pembenihan bertujuan menghasilkan benih ikan lele, sedangkan segmen pembesaran bertujuan menghasilkan ikan lele siap konsumsi.

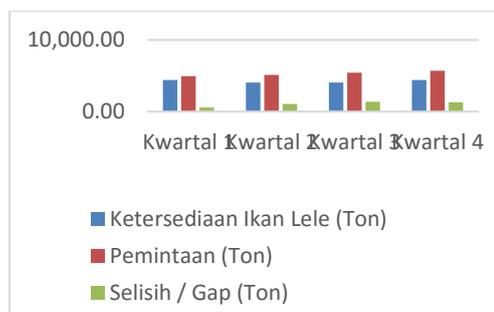
Usaha budidaya pembesaran ikan lele menjadi usaha yang cukup menjanjikan. Berdasarkan data dari Dinas Kelautan Kabupaten Sidoarjo ikan lele menjadi produksi ikan yang meningkat dari tahun ke tahun.



Gambar 1.1 Hasil Produksi Ikan Tahun 2011-2014 Kabupaten Sidoarjo

Sumber: Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Sidoarjo, 2014 data di olah

Pada gambar 1.1 hasil produksi ikan lele tiap tahun meningkat dan menjadi salah satu ikan dengan produksi yang tertinggi dalam beberapa tahun di Kabupaten Sidoarjo.



Gambar 1.2 Potensi Produksi Pembesaran Ikan Lele Kabupaten Sidoarjo 2014

Sumber: Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Sidoarjo, 2014 data di olah

Dalam gambar 1.2 menjelaskan tentang pemenuhan produksi, permintaan pasar dan selisih antara permintaan dengan produksi budidaya ikan lele. Produksi ikan lele Kabupaten Sidoarjo tahun 2014 sebesar 16.911 ton yang bisa terpenuhi dari total permintaan 21.190 ton per tahun. Sehingga kekurangan 4279 ton didatangkan dari luar Kabupaten Sidoarjo. Dengan kondisi ini, masyarakat memiliki potensi sebesar Rp 64.324.500.000,- dengan kisaran harga dari pembudidaya ke tengkulak sebesar Rp 15.500,- per kilo menjadi tidak dimanfaatkan oleh masyarakat di Kabupaten Sidoarjo. Sehingga tingginya permintaan yang terjadi dapat menjadikan ikan lele menjadi lahan usaha yang dapat lebih dikembangkan oleh masyarakat.

Faktor yang mempengaruhi masyarakat ragu adalah faktor manajemen keuangan, dimana pada awal membuka usaha tidak terdapat informasi perencanaan modal, estimasi biaya, tidak terdapat informasi nilai balik modal yang sudah dikeluarkan dan waktu untuk balik modal, serta tidak adanya kegiatan analisis secara detail dan tepat. Hal ini yang sering kali membuat ragu masyarakat untuk berinvestasi di bidang usaha budidaya pembesaran ikan lele. selain itu masyarakat memiliki latar belakang pendidikan yang berbeda-beda dan tidak memiliki ilmu keuangan secara kompleks.

Berdasarkan hal diatas dibuatlah aplikasi yang dapat melakukan perhitungan, pengukuran dan proses analisis dengan menggunakan metode *Average Rate of Return* (ARR) untuk mengukur tingkat keuntungan yang diperoleh dari suatu investasi (Suliyanto,2010:214), metode yang perhitungan analisa kelayakan investasi *Net Present Value* (NPV) (Suliyanto,2010:195).

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dibutuhkan aplikasi yang dapat membantu calon pembudidaya untuk melakukan perhitungan menggunakan metode *Average Rate of Return* (ARR) dan *Net Present Value* (NPV). Sehingga dapat membantu calon pembudidaya untuk menghitung dan menganalisis kelayakan investasi budidaya pembesaran ikan lele dengan berbagai media kolam dengan praktis, mudah digunakan dan mudah dipahami. Dalam aplikasi

perhitungan investasi budidaya pembesaran ikan lele ini nantinya berbasis *web*. Dengan menggunakan *web* diharapkan dapat memudahkan masyarakat untuk dapat mengakses aplikasi ini dimana saja.

### Landasan Teori Perilaku Biaya

Perilaku biaya atau *cost behavior* menurut Garrison, dkk (2006:65) adalah merupakan sebuah istilah untuk mendeskripsikan bagaimana sebuah biaya akan bereaksi terhadap perubahan aktivitas bisnis. Bila aktivitas tersebut meningkat, biaya tertentu kemungkinan akan ikut naik atau turun atau juga akan tetap

### Biaya Tetap

Biaya tetap menurut Garrison, dkk (2006:67) menyebutkan bahwa biaya yang selalu tetap tanpa adanya pengaruh dari tingkat aktivitas. Biaya tetap tidak terpengaruh oleh perubahan aktivitas. Maka dari itu, sebagai konsekuensinya pada saat level aktivitas naik ataupun turun, nilai total biaya akan tetap konstan, kecuali jika dipengaruhi oleh kekuatan dari luar biaya seperti perubahan harga. Biaya tetap total ditunjukkan oleh persamaan sebagai berikut :

$$F = \text{Total Fixed Cost}$$

### Biaya Variabel

Biaya variabel menurut Mulyadi (2009:52) menyampaikan bahwa biaya variabel di definisikan sebagai biaya-biaya yang secara keseluruhan akan berubah secara langsung sesuai dengan perubahan pada *activity driver*. Definisi biaya variabel ditunjukkan oleh persamaan berikut :

$$Y_v = VX$$

Dimana :

- $Y_v$  = Total Variabel Cost
- $V$  = Variabel Cost per unit
- $X$  = jumlah unit

Ringkasan perilaku biaya variabel dan biaya tetap disajikan dalam tabel 2.1 Ringkasan Perilaku Biaya Tetap dan Biaya Variabel.

Tabel 2.1 Ringkasan Perilaku Biaya Tetap dan Biaya Variabel

| Perilaku Biaya (Dalam Rentang yang relevan) |  |   |
|---|--|---|
| Biaya                                       | Total  | Per Unit  |
| Varibel                                     | Biaya Variabel total akan bertambah dan berkurang secara proposional terhadap perubahan tingkat aktivitas. | Biaya relevan akan selalu konstan untuk per unit                                  |
| Tetap                                       | Total biaya tetap tidak terpengaruhi oleh perubahan tingkat aktivitas dalam rentang yang relevan           | Biaya tetap per unit akan berkurang apabila jumlah unit yang dihasilkan bertambah |

**Biaya Penyusutan**

Biaya penyusutan menurut Horngren dan Harrison (2007:488) yaitu alokasi biaya aktiva tetap ke beban selama umur ekonomisnya. Penyusutan akan melakukan perbandingan beban dengan pendapatan untuk menentukan laba bersih. Penyusutan sebuah aktiva tetap didasarkan pada tiga faktor, yaitu :

1. Biaya
2. Estimasi Umur Ekonomi
3. Estimasi Nilai Sisa

Dalam proses pembuatan sistem ini menggunakan metode garis lurus yaitu mengalokasikan sejumlah penyusutan yang sama untuk setiap tahun. Biaya yang dapat disusutkan dibagi dengan umur ekonomis untuk menentukan penyusutan tahunan persamaan untuk metode garis lurus untuk pembangunan sistem ini, yaitu :

$$Y_v = \frac{3 \text{ bulan (masa budidaya)}}{12 \text{ bulan}} \times \frac{\text{Harga awal} - \text{nilai akhir}}{\text{umur ekonomis}}$$

**Biaya**

Biaya menurut Mulyadi (2009:8) biaya dalam arti luas adalah pengorbanan sumber ekonomi yang diukur dalam satuan uang, yang telah terjadi atau memiliki kemungkinan akan terjadi untuk tujuan tertentu. Biaya dalam arti sempit, biaya sebagai pengorbanan sumber ekonomi untuk memperoleh aktiva.

**Biaya Produksi**

Biaya produksi menurut Mulyadi (2009:16) terdapat dua kelompok biaya, yaitu biaya produksi merupakan sekumpulan biaya yang dikeluarkan untuk pengolahan bahan baku menjadi produk, sedangkan biaya *non* produksi merupakan sekumpulan biaya yang keluar untuk kegiatan *non* produksi, seperti kegiatan pemasaran.

Untuk menentukan biaya produksi untuk sistem ini menggunakan pendekatan *full costing*. Metode *full costing* merupakan metode untuk menentukan biaya produksi yang memperhitungkan semua unsur biaya produksi di dalam biaya produksi, yang terdiri dari biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya *overhead* pabrik, baik perilaku biaya variabel maupun biaya tetap. Maka dari itu, biaya produksi menurut metode *full costing* terdiri dari unsur produksi berikut ini :

- a) Menghitung harga pokok produksi

$$\begin{aligned} \text{Harga Pokok Produksi} = & \\ & \text{Biaya Bahan baku} + \\ & \text{Biaya tenaga kerja} + \\ & \text{Overhead pabrik tetap} + \\ & \text{Biaya overhead pabrik variabel} \end{aligned}$$

- b) Menghitung biaya non-produksi

$$\text{Biaya nonproduksi} =$$

*Biaya administrasi dan umum*

+*Biaya pemasaran*

- c) Menghitung total harga pokok produk

*Total Harga Pokok Produk =*

*Harga pokok produksi*

+*Biaya nonproduksi*

### **Biaya Bahan Baku**

Biaya bahan baku menurut mulyadi (2009:275) menyampaikan bahwa biaya bahan baku merupakan bahan yang memiliki bentuk bagian menyeluruh produk jadi. Bahan baku yang diolah dalam perusahaan manufaktur dapat diperoleh dari pembelian lokal, *import*, atau dari pengolahan sendiri.

### **Biaya Tenaga Kerja**

Biaya tenaga kerja menurut mulyadi (2009:319) menerangkan bahwa tenaga kerja merupakan usaha fisik atau mental yang dikeluarkan karyawan untuk mengolah produk. Biaya tenaga kerja adalah harga yang dikeluarkan untuk penggunaan tenaga kerja manusia tersebut.

### **Biaya Overhead Pabrik**

Biaya overhead pabrik menurut mulyadi juga disebut biaya tidak langsung, yaitu kumpulan dari semua biaya untuk membuat suatu produk selain biaya bahan baku langsung dan tidak langsung.

### **Harga Jual**

Menurut Mulyadi (2009:27) harga jual adalah suatu harga yang memberikan laba pada perusahaan yang menuntut adanya pengertian tentang biaya-biaya produksi

### **Pajak**

Pajak penghasilan (PPh) pasal 23 adalah pajak yang dipotong atas penghasilan yang berasal dari modal, penyerahan jasa, atau hadiah dan penghargaan.

### **Investasi**

Investasi menurut Atmaja (1999:3) adalah bidang keuangan yang juga berhubungan dengan keputusan pendaanaan perusahaan, tetapi dilihat dari sudut pandang yang lain, bukan dari pihak perusahaan pemberi modal

### **Average Rate of Return**

Menurut Suliyanto (2010:214) metode *average rate of return* digunakan untuk mengukur tingkat keuntungan yang diperoleh dari suatu investasi. Rumus yang digunakan untuk menghitung *average rate of return* adalah :

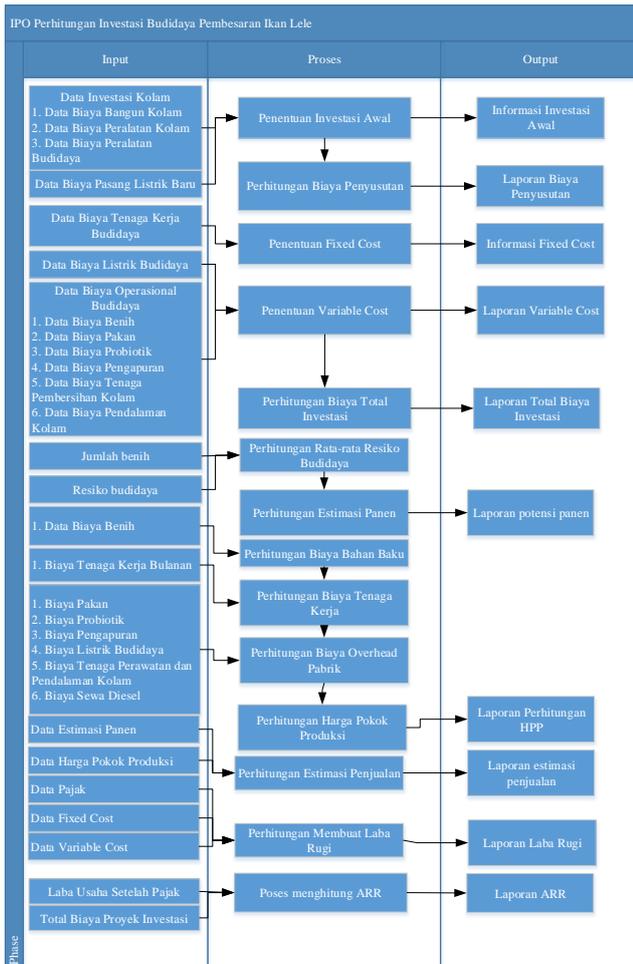
$$\text{Average Rate of Return (ARR)} = \frac{\text{Laba Setelah Pajak}}{\text{Rata - rata Investasi}} \times 100\%$$

### **Perancangan Sistem**

#### **Block Diagram**

Pengembangan sistem yang dilakukan akan menghasilkan aplikasi perhitungan investasi dengan berbagai metode, yang diharapkan dari aplikasi yang dibuat dapat menghasilkan informasi-informasi yang dapat menjadi acuan calon pembudidaya dalam budidaya pembesaran ikan lele.

Pada Blok diagram di bawah ini menggambarkan alur dari aplikasi perhitungan investasi.



Gambar 1 Blok Diagram

Permasalahan perhitungan investasi yang terjadi terdapat 14 tahap proses yang membutuhkan 17 inputan dan menghasilkan 10 output.

1. Proses Penentuan dan Perhitungan Investasi Aset :

Proses untuk menentukan biaya-biaya yang termasuk dalam biaya aset seperti tanah, perbaikan tanah, gedung, peralatan (Jusuf, haryono,2011:131), serta menghitung nilai perolehan yang diperlukan untuk mendapatkan aset dan pengeluaran-pengeluaran lain hingga aset siap untuk digunakan.

Dalam Proses ini terdapat 3 Sub-proses, yaitu

a. Proses input data biaya investasi aset

Proses input data biaya investasi aset merupakan langkah awal untuk sebelum melakukan proses perhitungan. Data-data yang termasuk dalam biaya investasi aset dalam kasus ini, seperti bangunan

kolam, peralatan kolam, peralatan budidaya, dan data pemasangan listrik baru.

b. Proses perhitungan biaya investasi aset

Untuk proses perhitungan biaya investasi aset, memerlukan data-data inputan dari sub-proses sebelumnya. Untuk perhitungan biaya kolam dan peralatan kolam dengan rumus :

$$Aset = A \times B \times C$$

Dimana :

A = Biaya Investasi Aset

B = Jumlah investasi Aset

C = Jumlah investasi yang ingin dihitung dari pengguna aplikasi

Sedangkan untuk perhitungan investasi aset selain aset bangunan kolam dan peralatan kolam dengan rumus :

$$Aset = A \times B \times X$$

Dimana :

A = Biaya Investasi Aset

B = Jumlah investasi Aset

c. Proses perhitungan total biaya investasi aset

Untuk proses perhitungan total investasiu aset memerlukan data hasil perhitungan tiap aset, selanjutnya mengkalkulasikan data hasil perhitungan tiap aset.

2. Proses Perhitungan Penyusutan

Proses tersebut merupakan proses perhitungan pengalokasian biaya perolehan yang dihitung berdasarkan umur dari investasi tiap aset (Jusup, haryono,2011:145). Proses ini membutuhkan input data dari transaksi investasi aset, dengan rumus metode garis lurus secara umum :

$$Dp = \frac{Harga\ Perolehan - estimasi\ harga\ akhir}{estmasi\ umur\ manfaat}$$

Sedangkan pada kasus pembahasan ini menggunakan rumus :

$$DP = \frac{3A}{12\ bulan} \times \frac{B - C}{D}$$

Dimana :

A = Bulan selama Periode

B = Biaya perolehan

C = Estimasi harga akhir

D = Umur manfaat

## 3. Proses Penentuan dan Perhitungan Fixed Cost

Dalam Proses ini terdapat 3 sub-proses, yaitu :

## a. Proses Penentuan Fixed Cost

Proses untuk menentukan biaya-biaya yang termasuk *fixed cost* sesuai dengan perilaku biaya *fixed cost* dan variabel *cost*. Dimana yang termasuk dalam *fixed cost* memiliki perilaku total biaya tetap tidak dipengaruhi tingkat aktifitas dalam rentang yang relevan dan biaya tetap per unit akan berkurang jika jumlah unit yang dihasilkan bertambah (garrison, dkk, 2006:68).

## b. Perhitungan Fixed Cost

Proses perhitungan *fixed cost* diperoleh dari proses sebelumnya yang menentukan yang termasuk *fixed cost* per item dan menginputkan data-data *fixed cost*. Untuk menghitung *fixed cost* menggunakan rumus :

$$Fixed = A \times B$$

Dimana :

A = Biaya Fixed per unit

B = Jumlah unit

c. Perhitungan Total *Fixed Cost*

Proses perhitungan total *fixed cost* didapatkan dari mengkalkulasikan data dari hasil perhitungan *fixed cost* per item.

## 4. Proses Penentuan dan Perhitungan Variabel Cost

Dalam Proses ini terdapat 3 sub-proses, yaitu :

## d. Proses Penentuan Variabel Cost

Proses untuk menentukan biaya-biaya yang termasuk *variabel cost* sesuai dengan perilaku biaya *fixed cost* dan variabel *cost*. Dimana yang termasuk dalam *variabel cost* memiliki perilaku total variabel *cost* akan bertambah dan berkurang secara proposional terhadap perubahan tingkat aktivitas dan biaya variabel akan selalu konstan untuk per unit. (garriso, dkk, 2006:68)

e. Perhitungan *Variabel Cost*

Proses perhitungan *variabel cost* diperoleh dari proses sebelumnya yang menentukan yang termasuk *variabel cost* per item dan menginputkan data-data *variabel cost*. Untuk menghitung Variabel menggunakan rumus :

$$Variabel = A \times B \times C$$

Dimana :

A = Biaya *variabel* per unit

B = Jumlah unit

C = Jumlah Kolam yang ingin dihitung

f. Perhitungan Total *variabel Cost*

Proses perhitungan total *variabel cost* didapatkan dari mengkalkulasikan data dari hasil perhitungan *variabel cost* per item.

## 5. Proses Perhitungan Total Biaya Investasi

Proses perhitungan total biaya investasi dilakukan untuk mengetahui total nilai proyek budidaya pembesaran ikan lele selama 1 (satu) periode yang dilakukan selama 3 (tiga) bulan. Proses perhitungan total biaya investasi menggunakan rumus :

$$Total\ Investasi \\ = A + B + C + D$$

Dimana :

A = Total biaya investasi aset

B = Total penyusutan

C = Total *fixed cost*

D = Total variabel *cost*

## 6. Proses Perhitungan Estimasi Panen

Proses perhitungan ini digunakan untuk mengetahui jumlah perkiraan panen ikan lele yang bisa dihasilkan. Untuk mengetahui estimasi panen menggunakan rumus :

$$Panen = A \times (100\% - B\%)$$

Dimana :

A = Total Benih yang ditebar

B = Nilai Resiko Budidaya Ikan

## 7. Proses Perhitungan Harga Pokok Produksi

Untuk melakukan proses ini terdapat 4 (empat) sub-proses, yaitu :

## a. Menghitung biaya bahan baku (BBB)

Proses menghitung biaya bahan baku (BBB) merupakan bahan-bahan yang dapat ditelusuri secara fisik dan mudah ke suatu produk (garrison, dkk, 2006:56). Dimana untuk BBB untuk kasus pembahasan ini adalah biaya benih yang ditebar. Untuk menghitung biaya bahan baku dapat menggunakan rumus :

$$BBB = A \times B$$

Dimana :

A = Jumlah benih yang ditebar

B = Biaya benih yang ditebar per ekor

- b. Menghitung biaya tenaga kerja (BTK)  
 Proses menghitung biaya tenaga kerja Langsung (BTK) merupakan biaya tenaga yang dapat ditelusuri dengan mudah ke produk jadi, tenaga kerja langsung terkadang disebut juga dengan touch labor (Garrison, dkk, 2006:56). Dimana untuk BTK untuk kasus pembahasan ini adalah biaya benih yang ditebar. Untuk menghitung biaya bahan baku dapat menggunakan rumus :

$$BTK = A$$

Dimana :

A = Biaya yang telah disepakati per porses budidaya

- c. Menghitung biaya overhead pabrik (BOP)  
 Proses menghitung biaya overhead pabrik (BOP) merupakan seluruh biaya manufaktur yang tidak termasuk dalam bahan langsung dan tenaga kerja langsung. BOP termasuk bahan tidak langsung, biaya tenaga kerja tidak langsung, pemeliharaan, dan perbaikan peralatan produksi, listrik dan peerangan, pajak properti, depresiasi, asuransi fasilitas-fasilitas produksi (Garrison, dkk, 2006:56). Dimana untuk BOP untuk kasus pembahasan ini adalah biaya benih yang ditebar. Untuk menghitung biaya bahan baku dapat menggunakan rumus :

$$BTK = A \times B$$

Dimana :

A = Biaya per unit

B = Jumlah unit

- d. Menghitung harga pokok produksi  
 Untuk proses perhitungan harga pokok produksi dilakukan dengan mengambil data-data hasil dari perhitungan sebelumnya, seperti BBB, BTK, BOP dan jumlah benih yang ditebar.  
 Untuk menghitung harga pokok produksi dapat menggunakan rumus :

$$HPP = \frac{BBB + BTK + BOP}{Jumlah\ Benih}$$

Dimana :

BBB = Biaya bahan baku

BTK = Biaya tenaga kerja langsung

BOP = Biaya overhead pabrik

8. Proses Perhitungan Pendapatan  
 Untuk proses perhitungan pendapata dilakukan dengan mengambil data-data hasil dari perhitungan estimasi panen dan harga jual pasar ikan lele.  
 Untuk menghitung estimasi pendapatan dapat menggunakan rumus :

$$Pendapatan = A \times B$$

Dimana :

A = Jumlah estimasi panen

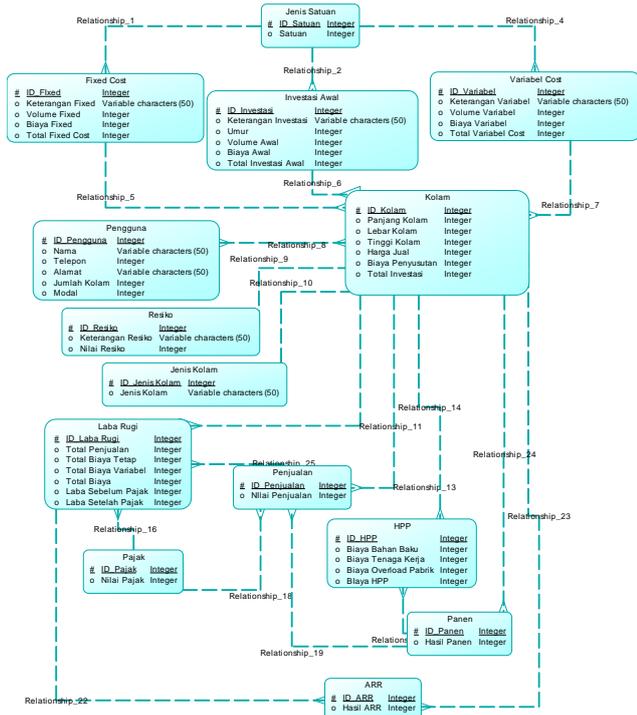
B = Harga jual ikan lele

9. Proses Pembuatan Laporan Laba Rugi  
 Proses pembuatan laporan laba rugi bertujuan untuk menggambarkan hasil operasi perusahaan dalam suatu periode waktu tertentu (Jusup, Haryono, 2006:29).

Dalam pembuatan laporan laba rugi memiliki unsur (Keiso, Donald. Dkk, 2006:29) sebagai berikut :

- a. Pendapatan  
 Arus masuk aktifa atau peningkatan lainnya dalam aktiva entitas atau pelunasan kewajibannya (atau kombinasi dari keduanya) selama suatu periode, yang ditimbulkan oleh pengiriman atau produksi barang, penyediaan jasa, atau aktivitas lainnya yang merupakan bagian dari operasi utama atau operasi sentral perusahaan.
- b. Beban  
 Arus keluar atau penurunan lainnya dalam aktiva sebuah entitas atau penambahan kewajibannya (atau kombinasi keduanya) selama suatu periode, yang ditimbulkan oleh pengiriman atau produksi barang, penyediaan jasa, atau aktivitas lainnya yang merupakan bagian dari operasi utama atau operasi sentral perusahaan.
- c. Keuntungan  
 Kenaikan ekuitas (aktiva bersih) perusahaan dari transaksi sampingan atau insidental kecuali yang dihasilkan dari pendapatan atau investasi oleh pemilik.

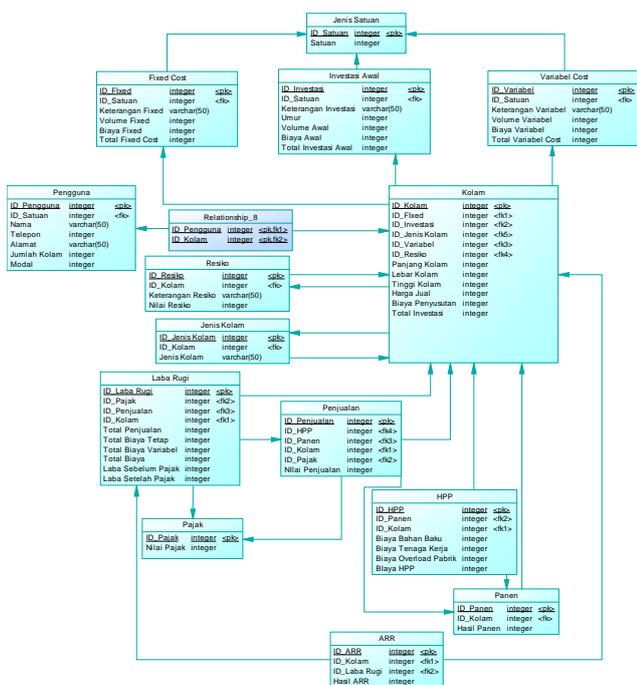




Gambar 4 Conceptual Data Model

Physical Data Model (PDM)

Berdasarkan CDM diatas dapat dibuat Physical Data Model (PDM). PDM dari aplikasi perhitungan investasi budidaya pembesaran ikan lele terdapat lima belas tabel. PDM dari aplikasi perhitungan investasi budidaya pembesaran ikan lele dapat dilihat pada gambar 5.



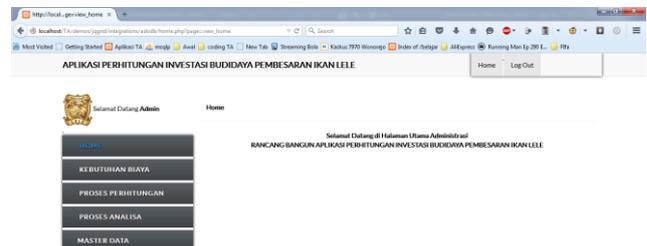
Gambar 5 Physical Data Model

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses utama dari aplikasi perhitungan investasipenentuan biaya fixed cost, perhtiungan biaya penyusutan, penentuan biaya variabel cost, perhitungan biaya total investasi, perhitungan estimasi panen, perhitungan harga pokok produksi, perhitungan estimasi pendapatan, perhitungan average rate of return.. Sistem dapat menghasilkan output berupa informasi perhitungan perencanaan modal, estimasi biaya, nilai balik modal dan analisa kelayakan usaha. Detail Output dari proses perhitungan investasi pada Gambar dibawah ini..

Menu Utama

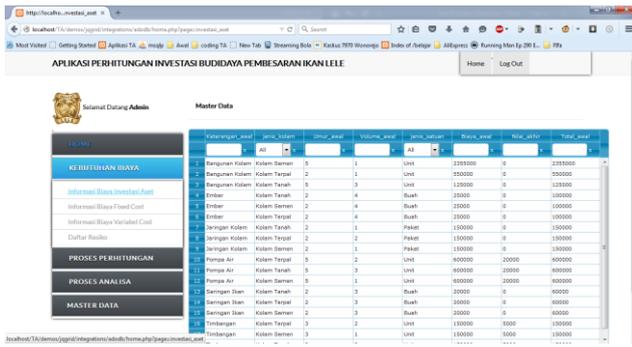
Halaman ini menampilkan menu utama saat pengguna sukses masuk ke aplikasi perhitungan. Terdapat 4 menu utama pada aplikasi ini, yaitu menu kebutuhan biaya untuk memasukkan biaya-biaya untuk melakukan perhitungan, menu proses perhitungan untuk menampilkan hasil dari perhitungan yang dilakukan oleh sistem, menu analisa untuk menampilkan proses analisa investasi yang disini menggunakan metode average rate of return, dan master data yaitu yang berisikan data-data pengguna aplikasi admin dan client atau calon pembudidaya.



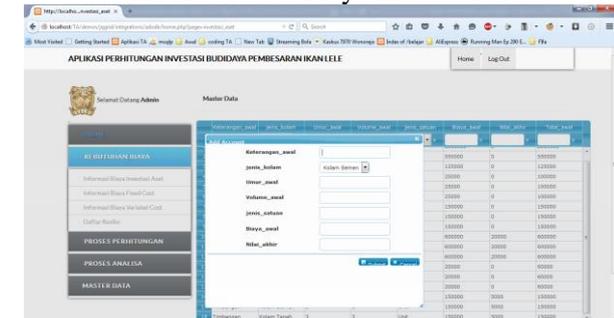
Gambar 6 Form Menut Utama

Menu Kebutuhan Biaya Informasi Biaya Investasi Aset

Halaman digunakan untuk maintenance biaya investasi aset. Data yang dimasukkan pada halaman ini yaitu keterangan investasi aset, jenis kolum, umur investasi aset, volume atau jumlah aset, satuan aset, biaya aset dan nilai akhir. Untuk total nilai aset tiap komponen akan muncul secara otomatis



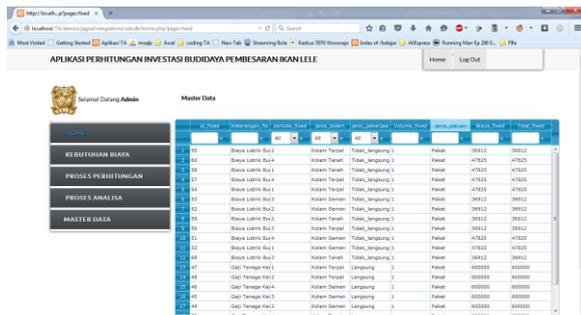
Gambar 7 Form Biaya Investasi Awal



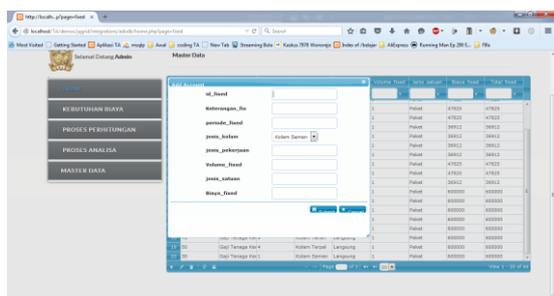
Gambar 8 Form Tambah Dan Update Informasi Biaya investasi aset

**Informasi Biaya Fixed**

Halaman digunakan untuk maintenance biaya *fixed*. Data yang dimasukkan pada halaman ini yaitu keterangan biaya *fixed*, periode *fixed*, jenis kolom, jenis pekerjaan, volume atau jumlah *fixed*, satuan *fixed*, dan biaya *fixed*. Untuk total nilai *fixed* tiap komponen akan muncul secara otomatis



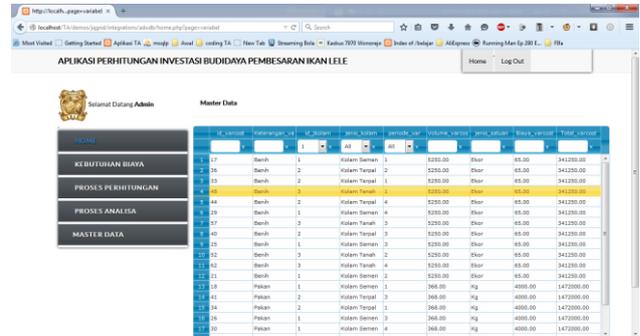
Gambar 9 Form Informasi Biaya Fixed Cost



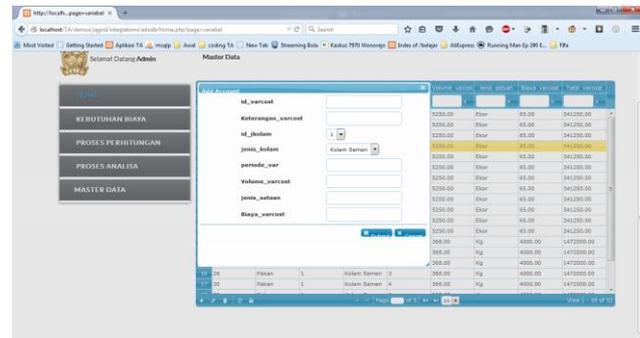
Gambar 10 Form Tambah Dan Update Informasi Biaya Fixed Cost

**Informasi Biaya Variabel**

Halaman digunakan untuk maintenance biaya variabel. Data yang dimasukkan pada halaman ini yaitu keterangan biaya variabel, periode variabel, jenis kolom, volume atau jumlah variabel, satuan variabel, dan biaya variabel. Untuk total nilai variabel tiap komponen akan muncul secara otomatis



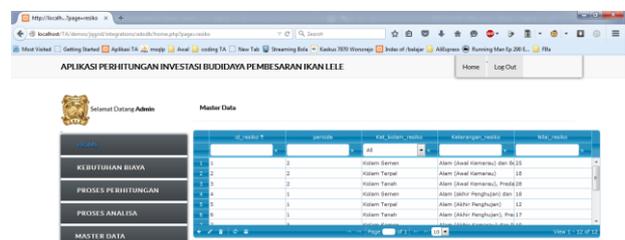
Gambar 11 Form Informasi Biaya Variabel Cost



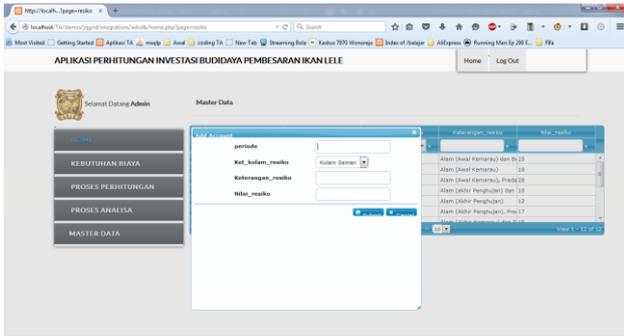
Gambar 12 Form Tambah Dan Update Informasi Biaya Variabel Cost

**Informasi Resiko Budidaya**

Halaman digunakan untuk maintenance resiko budidaya. Data yang dimasukkan pada halaman ini yaitu periode, jenis kolom, keterangan resiko, nilai resiko. Untuk total nilai variabel tiap komponen akan muncul secara otomatis



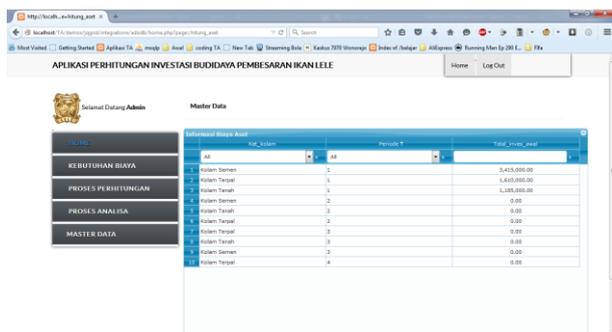
Gambar 13 Form Daftar Resiko



Gambar 14 Form Tambah Dan Update Daftar Resiko

**Menu Proses Perhitungan Perhitungan Biaya Investasi Aset**

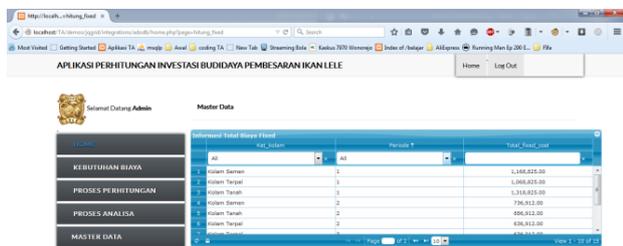
Halaman digunakan untuk melihat hasil total biaya investasi aset untuk seluruh komponen tiap kolom dan tiap periode. Untuk total nilai aset seluruh komponen akan muncul secara otomatis setelah menekan menu perhitungan biaya investasi aset



Gambar 15 Form Hasil Perhitungan Investasi Aset

**Perhitungan Biaya Fixed**

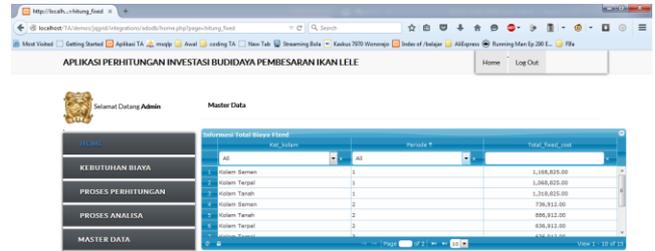
Halaman digunakan untuk melihat hasil total biaya *fixed* untuk seluruh komponen tiap kolom dan tiap periode. Untuk total nilai biaya *fixed* seluruh komponen akan muncul secara otomatis perhitungan biaya *fixed*.



Gambar 16 Form Hasil Perhitungan Fixed Cost

**Perhitungan Biaya Variabel**

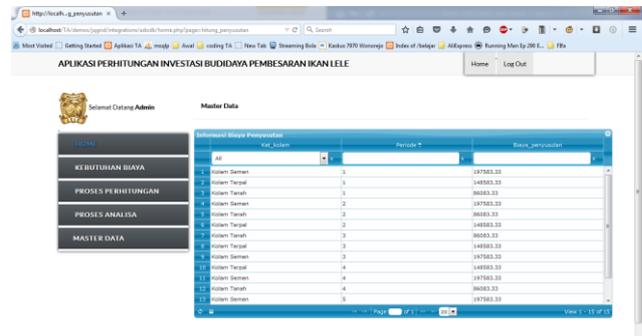
Halaman digunakan untuk melihat hasil total biaya variabel untuk seluruh komponen tiap kolom dan tiap periode. Untuk total nilai biaya variabel seluruh komponen akan muncul secara otomatis perhitungan biaya variabel.



Gambar 17 Form Hasil Perhitungan Variabel Cost

**Perhitungan Biaya Penyusutan**

Halaman digunakan untuk melihat hasil total biaya penyusutan untuk seluruh komponen tiap kolom dan tiap periode. Untuk total nilai biaya variabel seluruh komponen akan muncul secara otomatis perhitungan biaya penyusutan.



Gambar 18 Form Hasil Perhitungan Biaya Penyusutan

**Perhitungan Biaya Total Proyek**

Halaman digunakan untuk melihat hasil total biaya total proyek untuk seluruh komponen tiap kolom dan tiap periode. Untuk total nilai biaya variabel seluruh komponen akan muncul secara otomatis perhitungan biaya total proyek.

| Kategori    | Periode | Total_Projek |
|-------------|---------|--------------|
| Kolam Seman | 1       | 6,810,150.00 |
| Kolam Tanah | 1       | 4,850,150.00 |
| Kolam Tanah | 2       | 3,301,740.00 |
| Kolam Tanah | 2       | 2,614,240.00 |
| Kolam Seman | 2       | 2,763,240.00 |
| Kolam Seman | 3       | 2,763,240.00 |
| Kolam Tanah | 3       | 2,614,240.00 |
| Kolam Tanah | 3       | 3,301,740.00 |
| Kolam Seman | 4       | 2,774,150.00 |
| Kolam Tanah | 4       | 3,015,150.00 |
| Kolam Tanah | 4       | 3,301,650.00 |

Gambar 19 Form Hasil Perhitungan Total Proyek

**Perhitungan Estimasi Panen**

Halaman digunakan untuk melihat hasil total estimasi panen untuk seluruh komponen tiap kolam dan tiap periode. Untuk total nilai biaya variabel seluruh komponen akan muncul secara otomatis perhitungan estimasi panen.

| Kategori    | Periode | Total_Panen |
|-------------|---------|-------------|
| Kolam Seman | 1       | 482.00      |
| Kolam Tanah | 1       | 482.00      |
| Kolam Tanah | 2       | 459.75      |
| Kolam Tanah | 2       | 378.00      |
| Kolam Seman | 2       | 459.00      |
| Kolam Seman | 3       | 412.00      |
| Kolam Tanah | 3       | 482.00      |
| Kolam Tanah | 3       | 382.15      |
| Kolam Seman | 4       | 459.00      |
| Kolam Tanah | 4       | 378.00      |

Gambar 20 Form Hasil Perhitungan Estimasi Panen

**Perhitungan Estimasi Pendapatan**

Halaman digunakan untuk melihat hasil total estimasi pendapatan untuk seluruh komponen tiap kolam dan tiap periode. Untuk total nilai biaya variabel seluruh komponen akan muncul secara otomatis perhitungan estimasi pendapatan.

| Kategori    | Periode | Total_Pendapatan |
|-------------|---------|------------------|
| Kolam Seman | 1       | 6,472,750.00     |
| Kolam Tanah | 1       | 7,161,000.00     |
| Kolam Tanah | 2       | 6,774,120.00     |
| Kolam Tanah | 2       | 6,070,000.00     |
| Kolam Seman | 2       | 6,472,750.00     |
| Kolam Seman | 3       | 6,103,120.00     |
| Kolam Tanah | 3       | 7,123,750.00     |
| Kolam Tanah | 3       | 7,498,500.00     |
| Kolam Seman | 4       | 7,161,000.00     |
| Kolam Tanah | 4       | 6,103,120.00     |
| Kolam Tanah | 4       | 6,472,750.00     |
| Kolam Tanah | 4       | 6,070,000.00     |

Gambar 21 Form Hasil Perhitungan Estimasi Pendapatan

**Perhitungan Biaya Bahan Baku**

Halaman digunakan untuk melihat hasil total biaya bahan baku untuk seluruh komponen tiap kolam

dan tiap periode. Untuk total nilai biaya bahan baku seluruh komponen akan muncul secara otomatis perhitungan estimasi pendapatan.

| Kategori    | Periode | Biaya_Bahan_Baku |
|-------------|---------|------------------|
| Kolam Seman | 1       | 341,250.00       |
| Kolam Tanah | 1       | 341,250.00       |
| Kolam Tanah | 2       | 341,250.00       |
| Kolam Seman | 2       | 341,250.00       |
| Kolam Tanah | 2       | 341,250.00       |
| Kolam Seman | 3       | 341,250.00       |
| Kolam Tanah | 3       | 341,250.00       |
| Kolam Tanah | 3       | 341,250.00       |
| Kolam Seman | 4       | 341,250.00       |
| Kolam Seman | 4       | 341,250.00       |
| Kolam Tanah | 4       | 341,250.00       |

Gambar 22 Form Hasil Perhitungan Biaya Bahan Baku

**Perhitungan Biaya Tenaga Kerja**

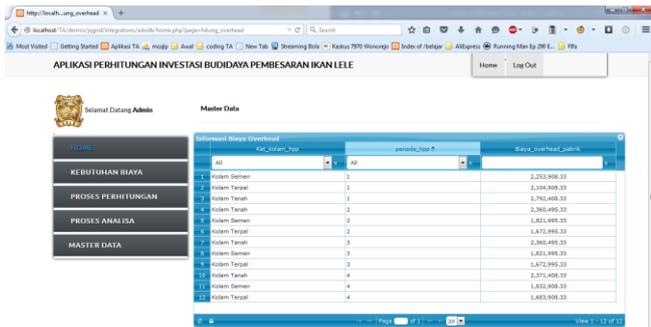
Halaman digunakan untuk melihat hasil nilai biaya tenaga kerja untuk seluruh komponen tiap kolam dan tiap periode. Untuk total nilai biaya variabel seluruh komponen akan muncul secara otomatis perhitungan biaya tenaga kerja.

| Kategori    | Periode | Biaya_Tenaga_Kerja |
|-------------|---------|--------------------|
| Kolam Seman | 1       | 600,000.00         |
| Kolam Tanah | 1       | 600,000.00         |
| Kolam Tanah | 2       | 600,000.00         |
| Kolam Seman | 2       | 600,000.00         |
| Kolam Tanah | 2       | 600,000.00         |
| Kolam Seman | 3       | 600,000.00         |
| Kolam Tanah | 3       | 600,000.00         |
| Kolam Tanah | 3       | 600,000.00         |
| Kolam Seman | 4       | 600,000.00         |
| Kolam Seman | 4       | 600,000.00         |
| Kolam Tanah | 4       | 600,000.00         |

Gambar 23 Form Hasil Perhitungan Biaya Tenaga Kerja

**Perhitungan Biaya Overhead Pabrik**

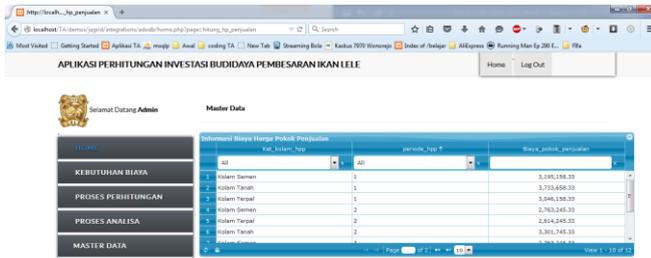
Halaman digunakan untuk melihat hasil nilai biaya overhead pabrik untuk seluruh komponen tiap kolam dan tiap periode. Untuk total nilai biaya variabel seluruh komponen akan muncul secara otomatis perhitungan biaya overhead pabrik.



Gambar 24 Form Hasil Perhitungan Biaya Overhead Pabrik

**Perhitungan Harga Pokok Penjualan**

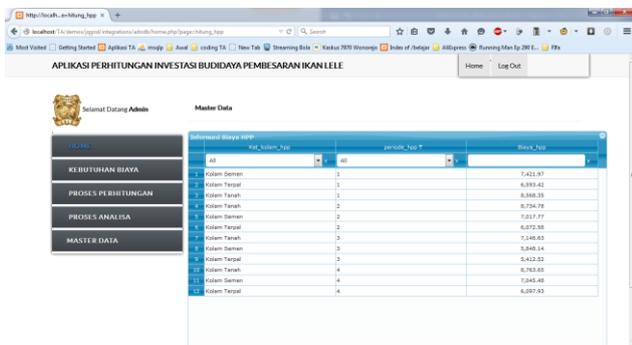
Halaman digunakan untuk melihat hasil nilai harga pokok penjualan untuk seluruh komponen tiap kolam dan tiap periode. Untuk total nilai biaya variabel seluruh komponen akan muncul secara otomatis perhitungan eharga pokok penjualan.



Gambar 25 Form Hasil Perhitungan Harga Pokok Penjualan

**Perhitungan Harga Pokok Produksi**

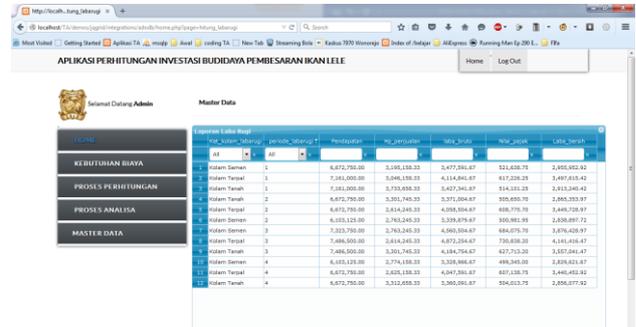
Halaman digunakan untuk melihat hasil nilai harga pokok produksi untuk seluruh komponen tiap kolam dan tiap periode. Untuk total nilai biaya variabel seluruh komponen akan muncul secara otomatis perhitungan eharga pokok produksi.



Gambar 26 Form Hasil Perhitungan Harga Pokok Produksi

**Perhitungan Estimasi Laba Rugi**

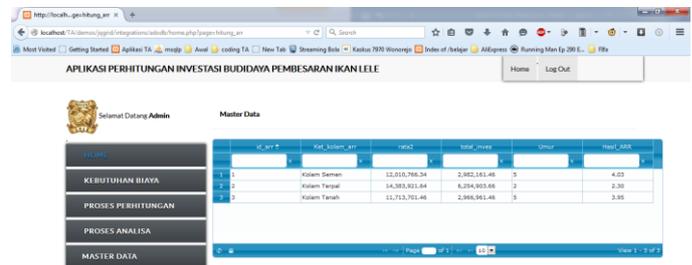
Halaman digunakan untuk melihat hasil nilai estimasi laba rugi untuk seluruh komponen tiap kolam dan tiap periode. Untuk total nilai biaya variabel seluruh komponen akan muncul secara otomatis perhitungan estimasi laba rugi.



Gambar 27 Form Hasil Perhitungan Estimasi Laba Rugi

**Perhitungan Average Rate Of Return**

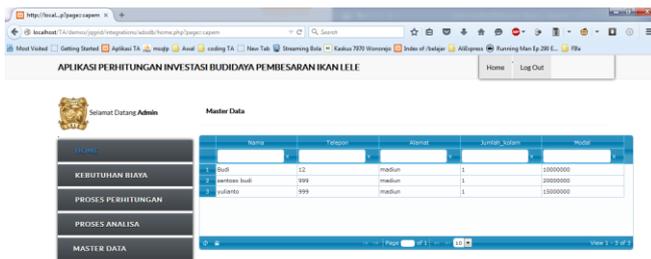
Halaman digunakan untuk melihat hasil nilai average rate of return untuk seluruh komponen tiap kolam dan tiap periode. Untuk total nilai biaya variabel seluruh komponen akan muncul secara otomatis perhitungan average rate of return.



Gambar 28 Form Hasil Perhitungan average rate of return

**Master Data Calon Pembudidaya**

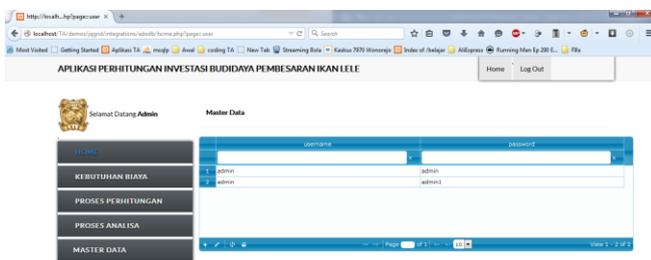
Halaman digunakan untuk melihat siapa saja yang telah menggunakan aplikasi ini dari tingkat pengguna atau masyarakat. Sehingga ketua kelompok atau siapaun admin isa menghubungi pengguna aplikasi ini untuk informasi lebih lanjut



Gambar 29 Form Calon Pembudidaya

**Pengguna**

Halaman digunakan untuk melihat siapa saja yang telah menggunakan aplikasi ini dari tingkat admin atau ketua kelompok.



Gambar 30 Form Pengguna

**SIMPULAN**

Berdasarkan hasil evaluasi rancang bangun aplikasi perhitungan investasi budidaya pembesaran ikan lele ini dapat diambil sebuah kesimpulan bahwa dengan menggunakan aplikasi mampu untuk memberikan informasi perencanaan investasi dengan optimal optimal sesuai dengan parameter yang ingin dicapai. Kesimpulannya yang dapat diperoleh adalah berdasarkan evaluasi hasil uji coba, aplikasi ini dapat memberikan informasi yang diperlukan bagi calon pembudidaya atau calon investor dalam melakukan perencanaan modal, estimasi biaya, mengetahui informasi balik modal dan analisis kelayakan usaha. Serta nilai dari *average rate of return* dari perhitungan yang telah dilakukan yaitu untuk kolam semen 4,03. Untuk kolam terpal 2,3. Dan untuk kolam tanah 3,95.

**SARAN**

Berdasarkan dari hasil penelitian tentang aplikasi yang sedang dibangun, dapat diberikan saran untuk pengembangan sistem ini sebagai berikut:

1. Sistem agar dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan referensi jenis ikan yang lain untuk melakukan perbandingan nilai ekonomis.

2. Sistem agar dapat dikembangkan menjadi lebih kompleks. Dengan tidak hanya membahas mengenai perhitungan saja, akan tetapi lebih dilengkapi mengenai informasi teknik budidaya yang dapat membantu meningkatkan produksi ikan.

**Daftar Pustaka**

Atmaja, LukasS. 1999. *Manajemen Keuangan*. Yogyakarta : Andi

Baridwan, Zaki. 2004. *Intermediate Accounting Edisi Kedelapan*. Yogyakarta : BPFE

Garrison, Ray H., Noreen, Eric W., dan Brewer, Peter C. 2009. *Managerial Accounting Buku 1*. Jakarta : Salemba Empat

Husnan, Suad dan Suwarsono. (1984). *Studi Kelayakan Proyek*. Yogyakarta : BPFE

Horngren, Charles T., dan Harrison Jr, Walter T. 2007. *Akuntansi Buku Jilid 1 Edisi Ketujuh*. Jakarta : Erlangga

Horngren, Charles T., dan Harrison Jr, Walter T. 2007. *Akuntansi Buku Jilid 2 Edisi Ketujuh*. Jakarta : Erlangga

Jogiyanto. 1989. *Analisa dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur teori dan praktek aplikasi bisnis*. Yogyakarta : Andi

Kasmir, dan Jakfar. 2003. *Studi Kelayakan Bisnis*. Jakarta : Prenada Media

Mulyadi, 2009. *Akuntansi Manajemen*. Yogyakarta : Bagian Penerbitan Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi YKPN