BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem yang Berjalan

Kegiatan analisis merupakan kegiatan penguraian suatu sistem informasi yang utuh dan nyata ke dalam bagian-bagian atau komponen-komponen komputer dengan tujuan untuk mengidentifikasi serta mengevaluasi masalah-masalah yang muncul, kesempatan, hambatan-hambatan yang mungkin terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga menjadi baik dan sesuai dengan kebutuhan-kebutuhan serta perkembangan teknologi.

4.1.1. Analisis Dokumen

Analisis dokumen merupakan penjelasan mengenai dokumen-dokumen yang digunakan dalam kegiatan pengelolaan tambak ikan di Hm. joglo. Dalam analisis dokumen akan menjelaskan hal-hal berikut:

Nama dokumen	: untuk menjelaskan nama dokumen tersebut.
Fungsi	: untuk menjelaskan kegunaan informasi yang digunakan.
Sumber	: asal dokumen.
Distribusi	: menjelaskan ke proses apa atau ke bagian mana informasi itu mengalir.
Rangkap	: Jumlah salinan dokumen.
Bentuk	: dokumen yang digunakan dalam sistem informasi

Berikut adalah nama-nama dokumen yang digunakan dalam sistem Pengelolaan Tambak Ikan di Hm. Joglo :

1. Bon Hasil Panen
   a. Nama dokumen : Faktur Hasil Panen
   b. Fungsi : untuk membuktikan bahwa ikan sudah di panen oleh Pembeli/Bandar
   c. Sumber : pembeli/bandar
   d. Distribusi : dari pembeli/Bandar ke pemilikhm. Joglo
   e. Rangkap : satu.
   f. Bentuk : Dokumen.
2. Bon Pembelian Pakan
   a. Nama dokumen : Faktur Pembelian Pakan
   b. Fungsi : untuk membuktikan pembelian pakan
   c. Sumber : Supplier Pakan
   d. Distribusi : dari Supplier Pakan ke pemilik Hm. Joglo
   e. Rangkap : satu.
   f. Bentuk : Dokumen.
3. Bon Pembelian Pengadaan barang
   g. Nama dokumen : Faktur Pembelian Pengadaan barang
   h. Fungsi : untuk membuktikan pembelian barang-barang perawatan tambak.
   i. Sumber : Supplier Barang
   j. Distribusi : dari Supplier barang ke pemilik Hm. Joglo

k. Rangkap : satu.

l. Bentuk : Dokumen.

4. Buku Pencatatan pemasukan pakan dan Hasil Panen

a. Nama dokumen : Buku Pencatatan pemasukan pakan dan hasil panen

b. Fungsi : untuk mengetahui pemasukan pakan dan hasil penen yang di dapat pada setiap unit kolam.

c. Sumber : pengelola Hm. Joglo

d. Distribusi : dari pengelola Hm. Joglo ke Pemilik Hm. Joglo

e. Rangkap : Banyak

f. Bentuk : Buku

4.1.2. Analisis Prosedur yang sedang berjalan

Prosedur yang berjalan ini merupakan kumpulan dari proses dalam suatu sistem yang terkait antara satu dengan yang lainnya untuk pencapaian tujuan yang telah ditetapkan. Prosedur-prosedur tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Prosedur Pembelian pakan

a. Bagian pengadaan barang melakukan pemesana ke supplier pakan melalui telpon.

b. Supplier pakan mengisikan faktur pemesana sesuai pesanan bagian pengadaan barang.

c. Supplier pakan akan mengirimkan pakan beserta faktur pemesanan ke bagian pengandaan barang.
d. Bagian pengadaan barang akan menerima pakan dan faktur pemesanan untuk di cek apakah barang sesuai dengan pesanan.
e. Jika tidak sesuai maka bagian pengadaan barang akan mengembalikan faktur pemesana kepada supplier pakan untuk di benarkan.
f. Jika faktur pemesana sesuai dengan pesanan maka bagian pengadaan barang akan memberikan faktur tersebut ke pemilik.
g. Pemilik akan memeriksa faktur tersebut jika sesuai maka faktur pembelian akan divalidasi pemilik dan diarsipkan
h. Jika tidak di kembaliakan kebagian pengadan barang untuk di benarkan

2. Prosedur Penjualan Ikan
   a. Bagian pemasaran menelpon bandar/pembeli untuk menentukan harga dan waktu panen.
   b. Bandar datang ke tambak ikan untuk melihat ikan yang siap dipanen jika sudah siap panen maka Bandar/pembeli memberikan faktur penjualan ikan kepada bagian pemasaran dan jika belum siap penen maka bagian pemasaran akan melakuakan penawaran lagi ke bandar.
   c. Bagian pemasaran melakukan pengisian faktur penjualan ikan sesuai hasil panen kemudian diserahkan ke Bandar/pembeli
   d. Bandar melakukan pengecekan faktur penjualan ikan.

e. Jika faktur penjualan ikan tidak sesuai maka faktur diserahkan kembali kepada bagian pemasaran untuk di cek ulang.
f. Jika faktur sesuai maka faktur penjualan ikan akan di validasi oleh Bandar/pembeli kemudian diserahkan kembali kepada bagian pemasaran.
g. Bagian pemasaran memberikan faktur penjualan ikan yang sudah di validasi Bandar/pembeli kepada pemilik.
h. Pemilik melakukan pengecekan faktur penjualan ikan.
i. Jika faktur penjualan ikan tidak sesuai maka faktur penjualan ikan diserahkan kepada Bandar untuk di cek ulang.
j. Jika faktur penjualan ikan valid maka faktur disahkan oleh pemilik.
k. Pemilik meyerahkan faktur penjualan ikan ke bandar/pembeli untuk pembayaran penjualan ikan serta memvalidasi faktur penjualan ikan yang sudah dibayar dan di serahkan kembali ke pemilik.
l. Pemilik mengarsipkan faktur penjulan ikan.

3. Prosedur pengadaan barang
   a. Bagian Pengadaaan barang membuat faktur pemesanan barang dan memberikannya kepada pemilik.
   b. Pemilik mengecek faktur pemesanan barang tersebut dan memvalidasinya.
   c. Pemilik melakukan pemesanan barang ke bagian supplier
   d. Supplier membuatkan faktur pembelian.

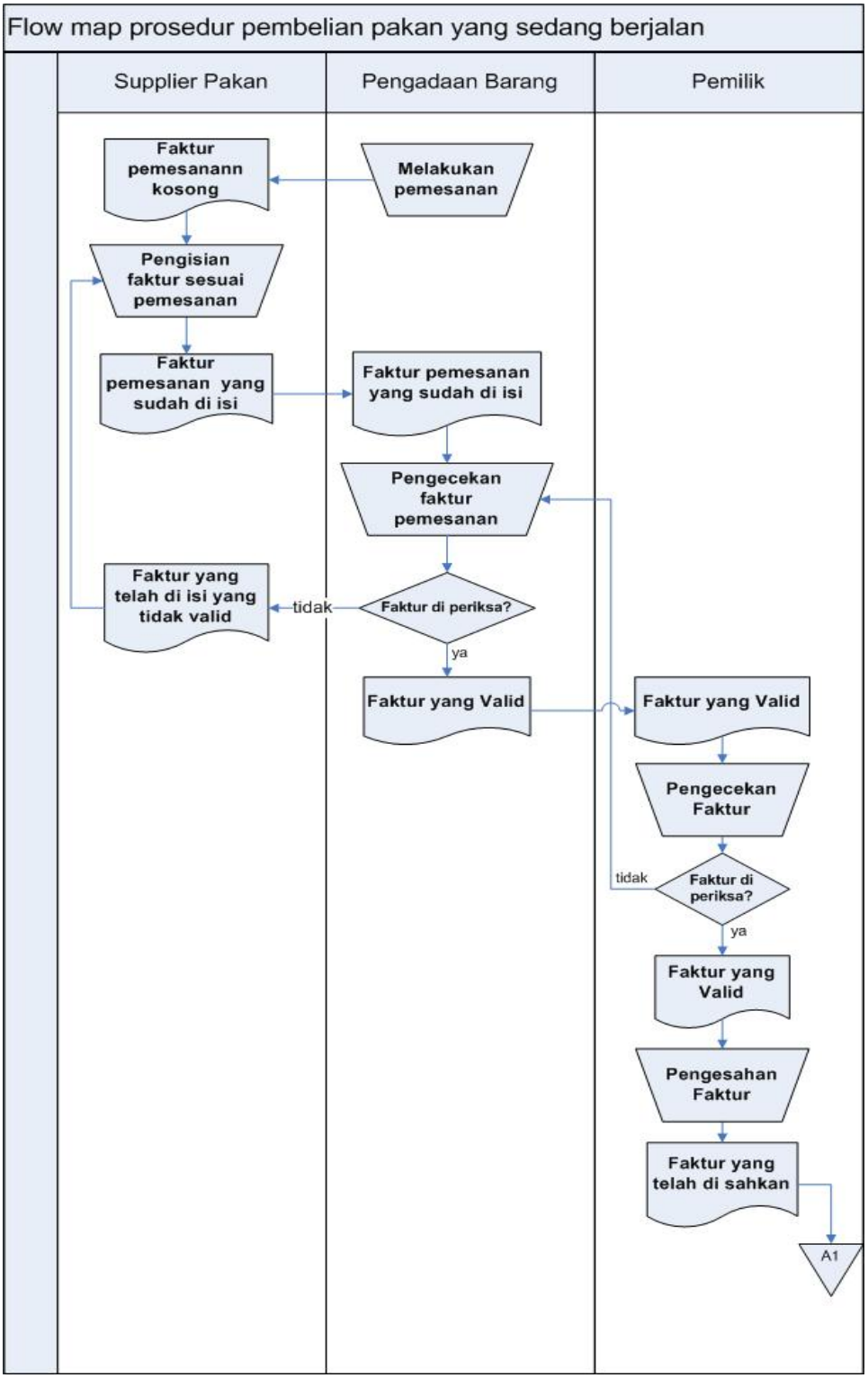
e. Supplier mengirimkan barang dan faktur pembelian barang ke bagian pengadaan barang
f. Bagian pengadaan barang mencatata pembelian barang dibuku catatan pembelian barang..
g. Bagian pengadaan barang memberikan faktur pembelian barang ke pemilik.
h. Pemilik mebayar pembelian barang dan mengarsipkan faktur pembelian.

4.1.2.1. FlowMap

Flowmap akan memberikan gambaran tentang sistem yang saat ini sedang berjalan. Dari sistem lama maka akan ditemukan sebuah data dan fakta yang akan dijadikan bahan untuk pengembangan dan penerapan sebuah sistem informasi yang diusulkan. *Flowmap* secara garis besar akan memberikan gambaran kepada kita mengenai suatu alur informasi serta entitas-entitas yang terlibat langsung dalam alur informasi tersebut, sehingga secara kasat mata kita akan mengetahui suatu alur prosedur dari suatu informasi.

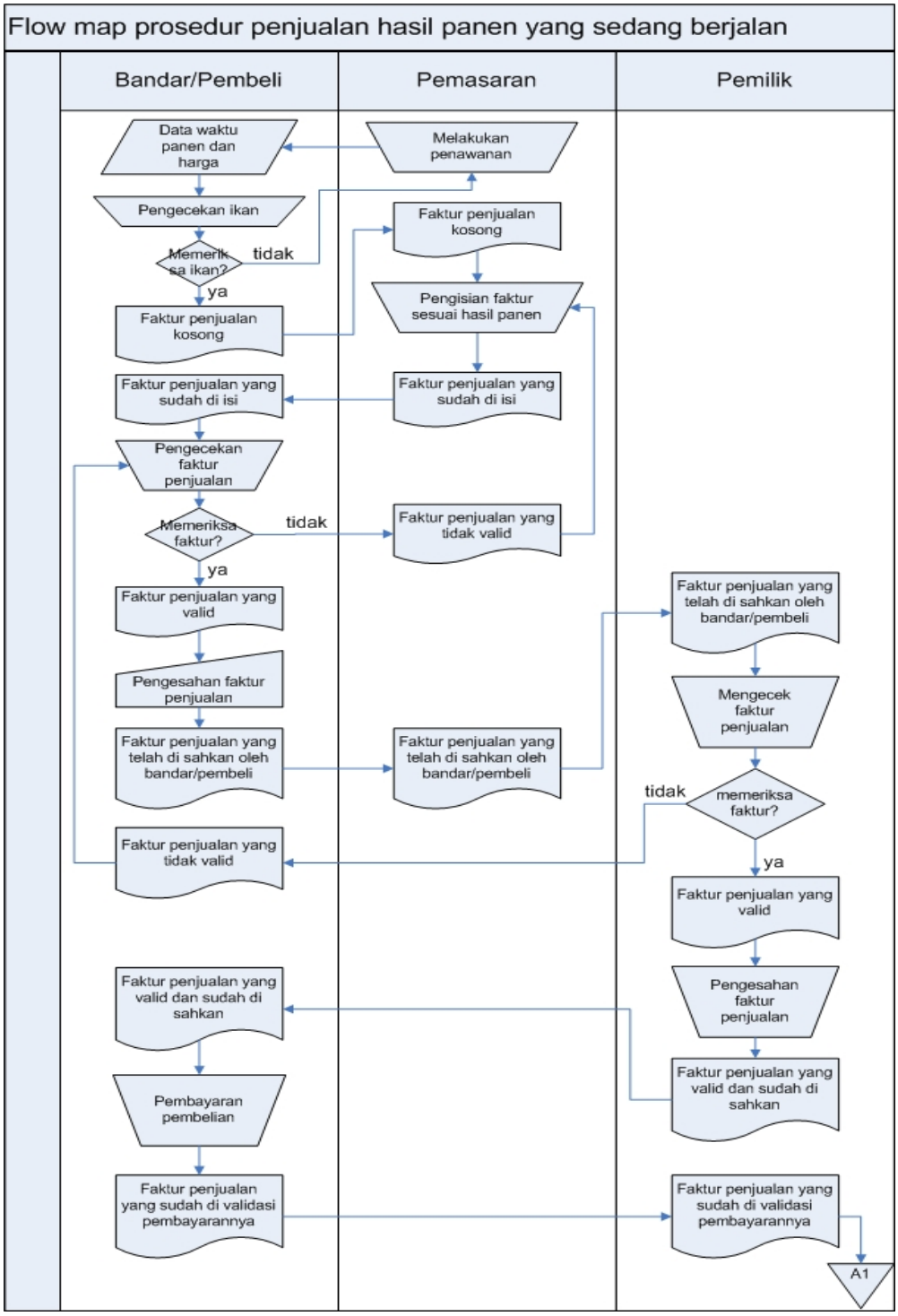
Dibawah ini adalah *flow map* sistem informasi pengelolaan tambak ikan HM. Joglo Cianjur yang sedang berjalan meliputi pembelian dan penjualan ikan.

1. *Flow map* alur pembelian pakan pada Hm. Joglo yang sedang berjalan :



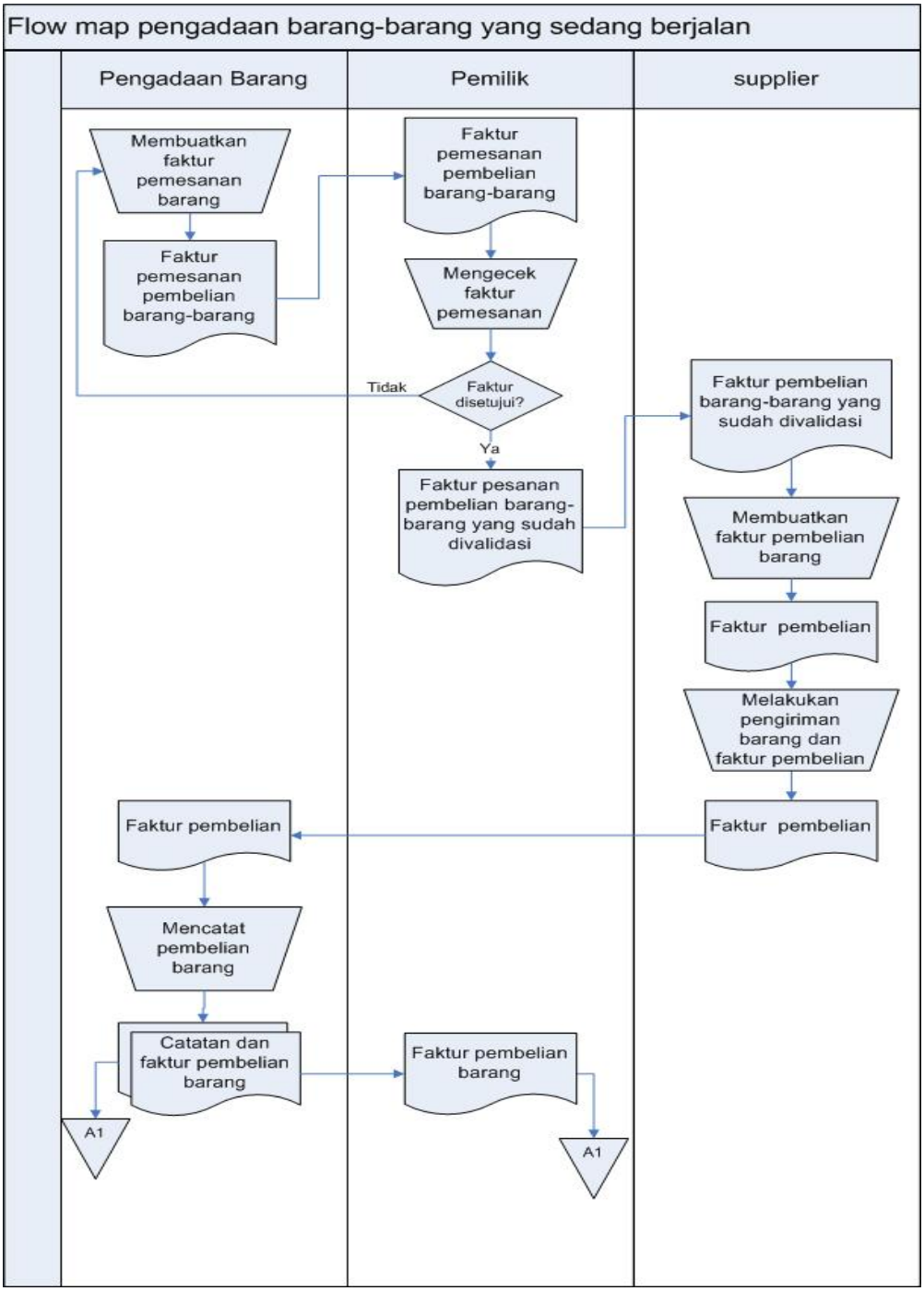
Gambar 4.1 *Flow map* pembelian pakan yang sedang berjalan

2. *Flow map* alur penjualan hasil panen pada Hm. Joglo yang sedang berjalan :



Gambar 4.2 *Flow map* penjualan hasil panen yang sedang berjalan

3. *Flow map* alur pengadaan barang-barang ikan pada Hm. Joglo yang sedang berjalan :

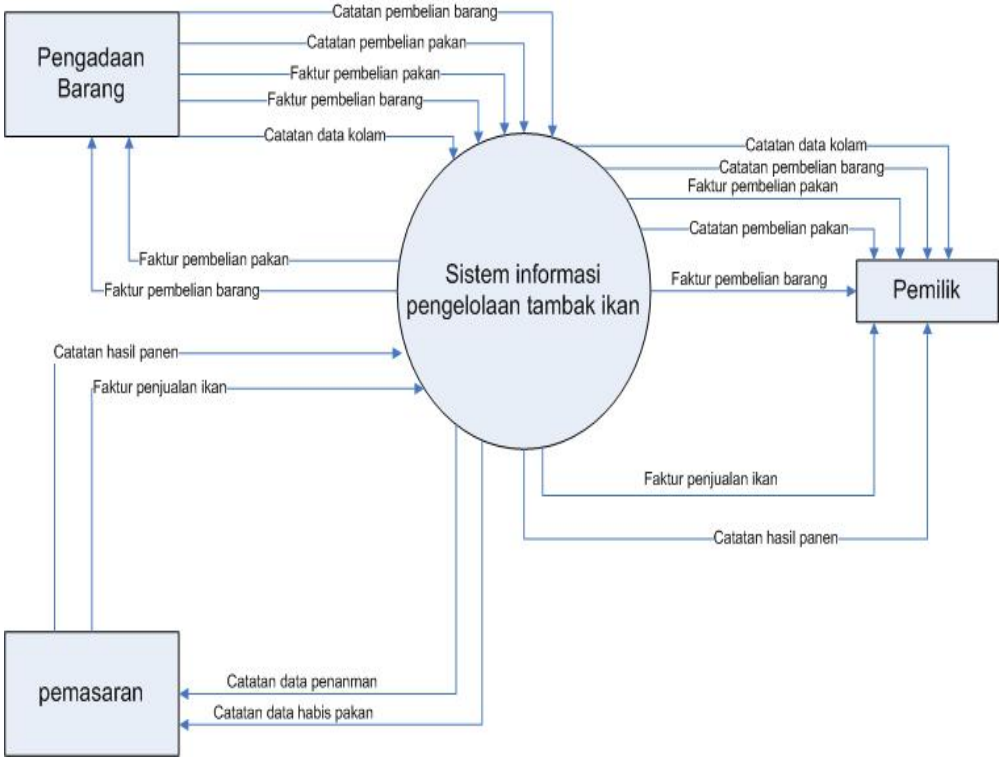


Gambar 4.3 *Flow map* pengadaan barang-barang yang sedang berjalan

4.1.2.2. Diagram Kontek

Diagram kontek menggambarkan hubungan aliran data kedalam atau keluar sistem atau entitas – entitas yang terletak diluar sistem (output) atau menerima data dari sistem tersebut (input). Salah satu yang harus diperhatikan, diagram kontek hanya menggunakan satu lingkaran proses yang mewakili proses dari semua sistem.

Diagram kontek yang berjalan ini diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem yang sedang berjalan pada perusahaan HM. Joglo. Di bawah ini penulis akan menerangkan diagram kontek sistem informasi per yang sedang berjalan pada perusahaan HM. Joglo:



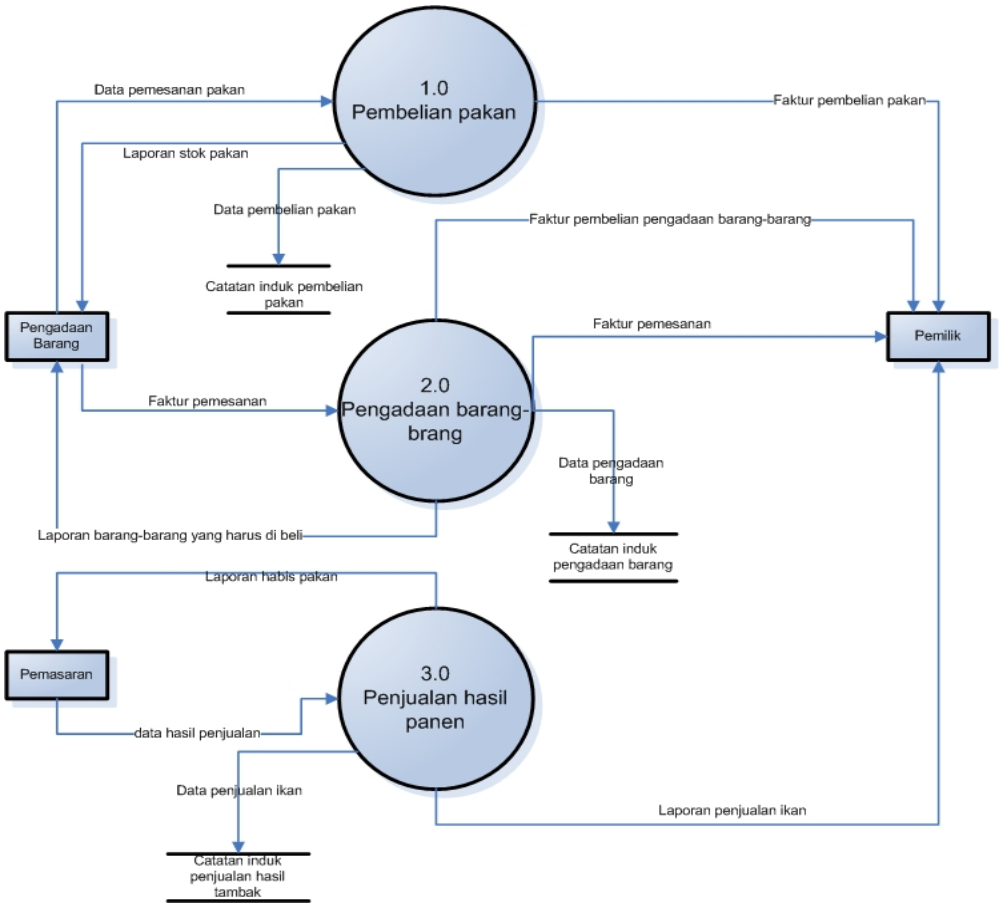
Gambar 4.4 Diagram konteksistem informasi pengelolaan tambak ikan yang sedang berjalan

4.1.2.3. Data Flow Diagram

Fungsi dari *Data Flow Diagram*(*DFD*) adalah untuk memperjelas gambaran mengenai sistem tersebut terutama aliran data dalam sistem tersebut, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, tersruktur dan jelas.

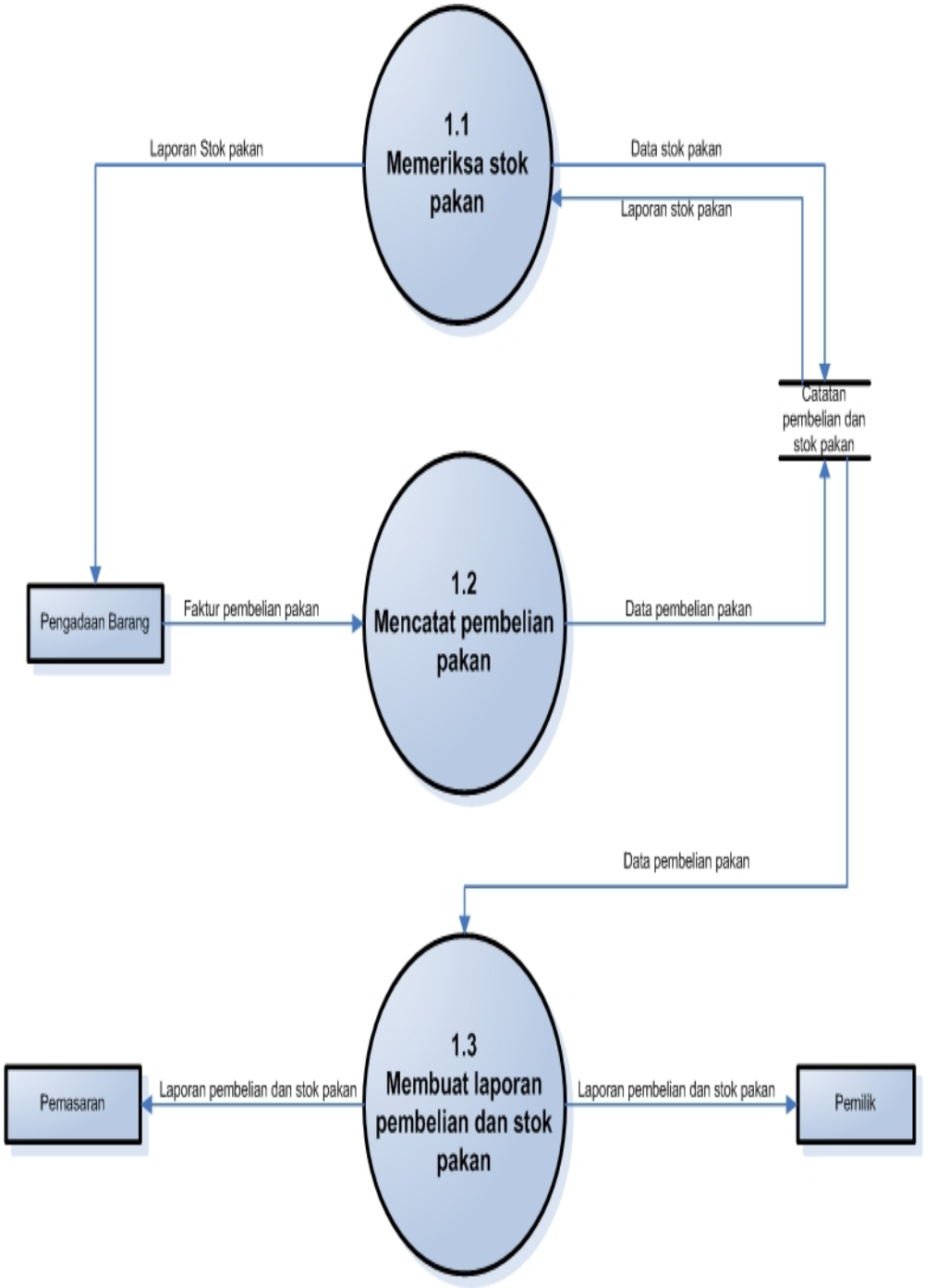
Dibawah ini adalah *Data Flow Diagram*(*DFD*) sistem informasi pengelolaan tambak ikan pada HM. Joglo yang sedang berjalan.

1. *Data Flow Diagram level* 1 sistem informasi pengelolaan tambak ikan yang sedang berjalan.



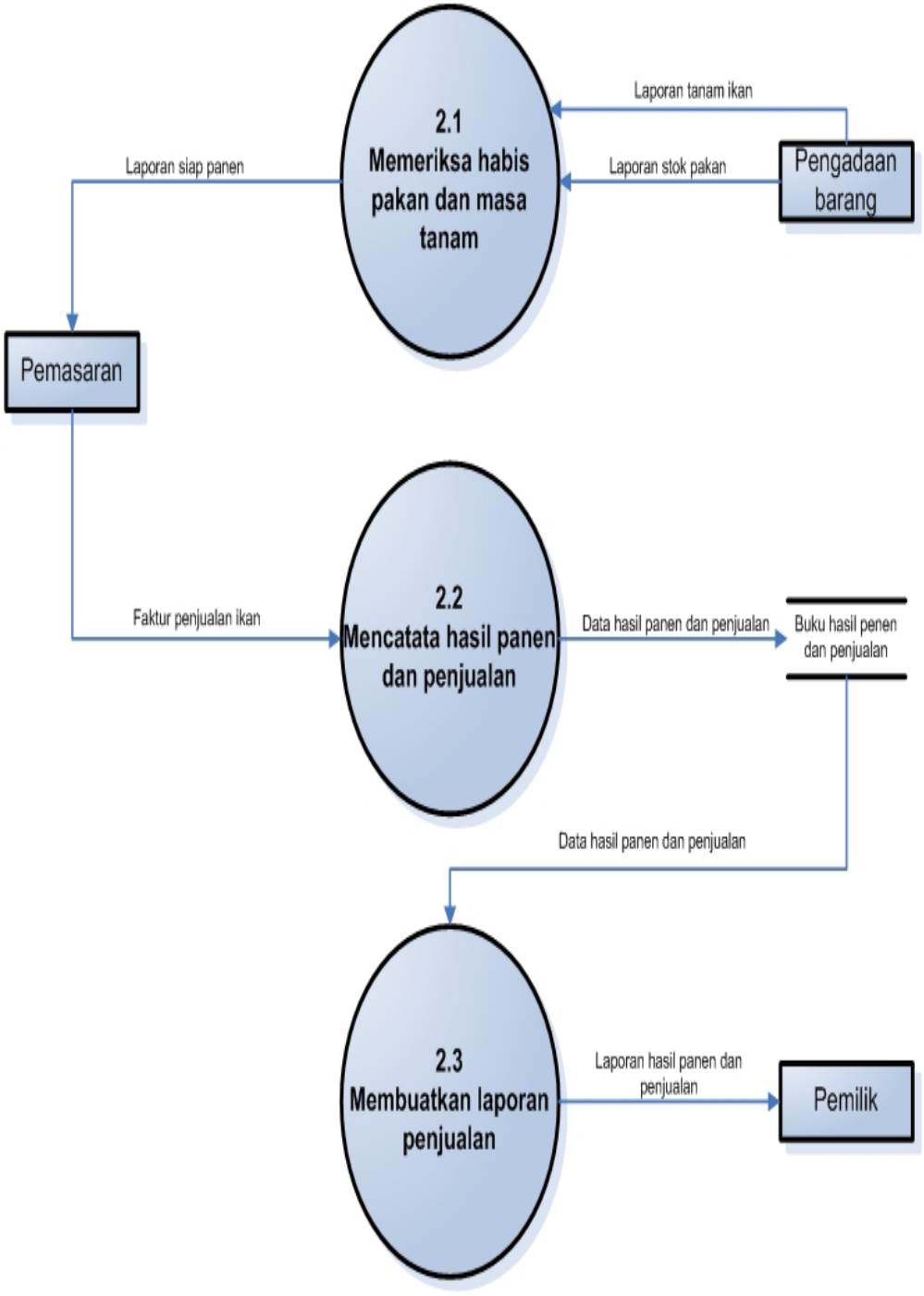
Gambar 4.5 DFD level 1 yang sedang berjalan

2. *Data Flow Diagram level*2 proses 1 sistem informasi pengelolaan tambak ikan yang sedang berjalan.



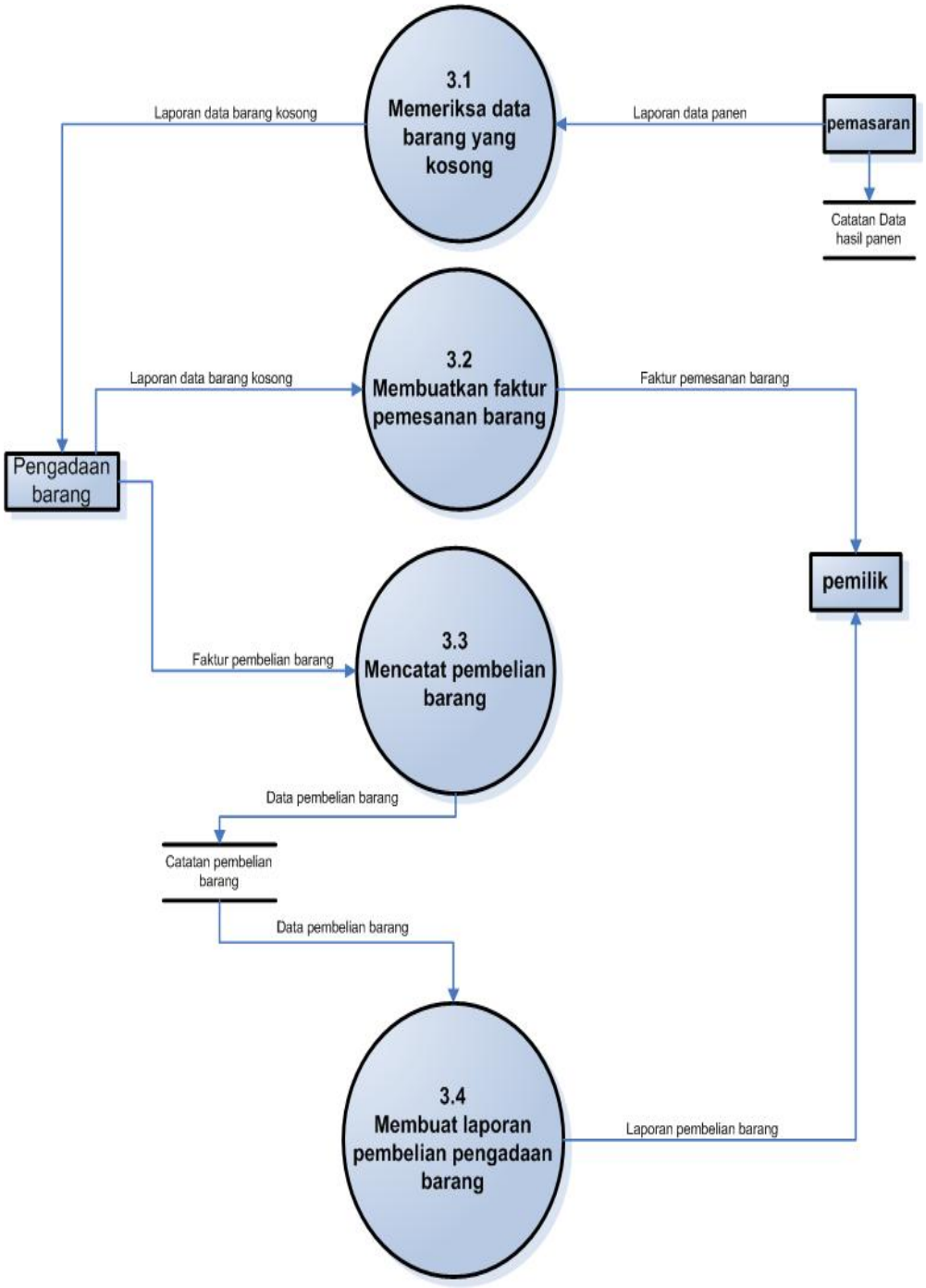
Gambar 4.6 DFD level 2 proses 1 yang sedang berjalan

3. *Data Flow Diagram level*2 proses 2 sistem informasi pengelolaan tambak ikan yang sedang berjalan.



Gambar 4.7 DFD level 2 proses 2 yang sedang berjalan

4. *Data Flow Diagram level*2 proses 3 sistem informasi pengelolaan tambak ikan yang sedang berjalan.



Gambar 4.8 DFD level 2 proses 3 yang sedang berjalan

4.1.3. Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Setelah dilakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan, maka secara garis besar dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Fungsional sistem yang berlaku sekarang memiliki resiko kehilangan data-data yang penting bagi aktifitas bisnis.
2. Aliran informasi pada sistem yang berlaku sekarang cukup memakan waktu yang lama untuk melakukan proses tersebut.
3. Data-data yang penting masih tercecer yang menyebabkan kesulitan dalam pengevaluasian hasil dari pengelolaan tambak ikan tersebut.
4. Data keuangan masih menggunakan sistem pencatatan yang manual sehingga rawan hilang dan rusak.
5. Data stok pakan, hasil panen, stok bibit ikan dan penjualan masih menggunakan pencatatan manual sehingga rawan hilang dan rusak.

Maka untuk itu sebaiknya proses pengelolaan data pada tambak ikan HM. Joglo menggunakan sebuah aplikasi yang mempermudah pemilikmenjalankan aktifitas bisnis tambak ikan Dan dengan menggunakan aplikasi ini diharapkan dapat meminimalisisr kesalahan-kesalahan dan masalah-masalah lain serta memudahkan kinerja para pengelola tambak ikandalam menjalankan kerja dan mendapatkan hasil yang memuaskan bagi pemilik.

4.2. Perancangan Sistem

Setelah tahap analisis sistem selesai digunakan, maka penulis telah mendapatkan gambaran dengan jelas apa yang harus dikerjakan. Tiba waktunya sekarang bagi penulis memikirkan bagaimana membentuk sebuah sistem

informasi yang baru dengan merancang guna memberikan gambaran umum kepada user secara rinci.

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Tahap perancangan ini mempunyai tujuan utama yaitu untuk memenuhi kebutuhan pemakai antara lain pihak pemilik, pengelola pengadaan barang, dan pemasaran. Berdasarkan hasil evaluasi sistem yang sedang berjalan, maka sistem bisnis Hm. Joglo perlu memiliki sebuah Aplikasi sistem informasi pengolahan data dan perlunya memperbaiki prosedure-prosedur yang ada. Pembuatan aplikasi sistem informasi tersebut dilakukan dengan mengubah atau memperbaiki sistem yang masih manual kedalam sistem yang terkomputerisasi.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Setelah mengadakan tahap analisis kemudian mengadakan sebuah perancangan sistem dimana tahap perancangan ini akan diuraikan sebuah gambaran umum sistem yang di usulkan agar dapat dimengerti oleh pihak terkait atau pihak pemilik sebelum pembuatan sistem baru ini di bentuk, oleh karena itu penulis akan merepresentasikan beberapa keunggulan sebuah sistem yang akan dibangun dengan mengkomputersasikan suatu pengolahan data bisnis pengelolaan tambak ikan HM. Joglo dengan menggunakan sebuah aplikasi pengolahan data yang di buat menggunakan bahasa pemrograman *embarcadero rad studio Delphi 2010*.

Aplikasi pengelolaan data tambak ikan ini merupakan sebuah sistem atau perangkat lunak yang di usulkan guna mempermudah suatu pengolahan data dan mempermudah untuk pengaksesan suatu informasi yang berhubungan dengan

bisnis Pengelolaan tambak ikan HM. Joglo, sehingga memberikan alternative dengan membuat sistem pelayanan terhadap pengelola tambak ikan.Agar dapat menyelesaikan pada permasalahan yang terdapat pada sistem yang lama, dan permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan perubahan cara proses pengolahan data yang ada pada sistem yang lama, yang menyimpan data pada bentuk arsip dokumen, sedangkan sistem yang baru dilakukan dengan cara terkomputerisasi dimana penyimpanan data dilakukan pada suatu wadah yang disebut data base.

Sistem usulan ini pada akhirnya akan sangat berguna dan membantu bagi pengadaan barang, pemasaran, dan pemilik demi mendekatkan kepada jalur teknologi berbasiskan IT dimana pada saat ini persaingan global sudah semakin berkembang pesat.

4.2.3. Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Perancangan prosedur ini merupakan sebuah rancangan yang di usulkan untuk memberikan suatu kemajuan didalam sistem yang berjalan dimana menghasilkan sebuah sistem yang dapat jauh lebih bermanfaat dalam pengolahan data pengelolaan tambak ikan pada HM. Joglo, ada beberapa prosedur yang diusulkan oleh penulis diantaranya:

1. Prosedur pembelian pakan tambak ikan HM. Joglo yang diusulkan :
    a. Pengadaan barang mengecek stok pakan.
    b. Pengadaan barang memesan pakan ke supplier.
    c. Supplier mencatat pemesan dan membuatkan faktur pembelian pakan.

d. Supplier memvalidasi pemesanan.
e. Supplier mengirimkan pakan dan faktur pembelian.
f. Pengadaan barang menerima faktur pembelian dan pakan.
g. Pengadaan barang melakukan penginputan data pembelian pakan.
h. Pengadan barang mencetak laporan pembelian pakan
i. Pengadan barang meyerahkan laporan kepada pemilik
j. Pemilik memvalidasi laporan dan mengarsipkan laporan.

2. Prosedur penjualan hasil panen tambak ikan HM. Joglo yang diusulkan :
   a. Bagian pemasaran mengecek data kolam mana yang siap panen.
   b. Bagian pemasaran mengubungi supplier untuk menetukan harga dan waktu panen.
   c. Bandar memberikan faktur penjualan ikan kepada bagian pemasaran.
   d. Bagian pemasaran menginputkan data penjualan dan hasil panen.
   e. Bagian pemasaran mencetak laporan penjualan dan hasil panen berserta faktur penjualannya untuk di serahkan kepada pemilik.
   f. Pemilik mengecek laporan penjualan dan hasil panen beserta faktur penjualannya.
   g. Pemilik memvalidasi laporan penjualan dan hasil panen beserta faktur penjualannya dan mengarsipkannya.
3. Prosedur pengadaan barang tambak ikan HM. Joglo yang diusulkan :
   a. Bagian pengadaan barang mengecek barang-barang yang sudah kosong atau rusak.

b. Melakukan pemesanan barang-barang yang kosong.
c. Bagain pengadaan barang menginputkan data pembelian pengadaan barang pada sistem.
d. Bagian pengadaan barang mencetak laporan pembelian pengadaan barang untuk di serahkan kepada pemilik.
e. Pemilik mengecek laporan pengadaan barang.
f. Pemilik memvalidasi laporan pengadaan barang.

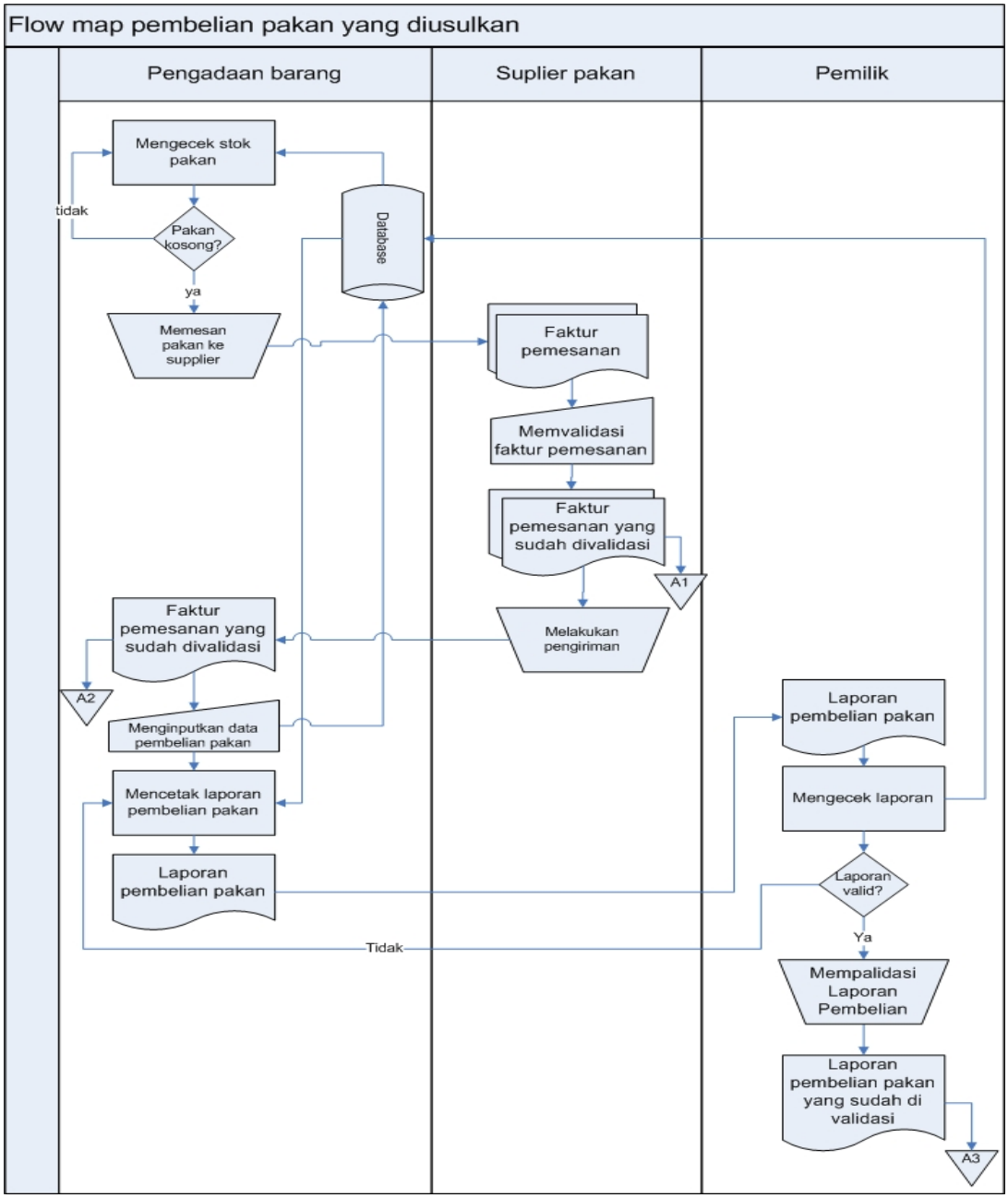
4. Prosedur pengadaan bibit ikan tambak ikan HM. Joglo yang diusulkan :
   a. Bagian pengadaan barang mengecek syok bibit ikan.
   b. Bagian pengadaan barang membuatkan faktur pemesanan bibit ikan, kemudian meyerahkannya pada pemilik.
   c. Pemilik mengecek faktur pemesanan bibit ikan, jika faktur valid maka diserahkan ke bagian supplier, jika faktur tidak valid maka di serahkan kembali kebagian pengadaan barang untuk di cek ulang.
   d. Bagian supp;ier mengirimkan bibit ikan dan faktur pembeliannya.
   e. Bagian pengadaan barang menginputkan data pembelian bibit ikan kemudian di validasi serta mengersipkannya.
   f. Bagian pengadaan barang mencetak laporan pembelian bibit ikan untuk di serahkan ke pemilik**.**

4.2.3.1. Flow Map

Flowmap adalah diagram yang menunjukan aliran data berupadokumentasi yang mengalir pada suatu sistem.Dibawah ini adalah *flowmap* sistem informasi

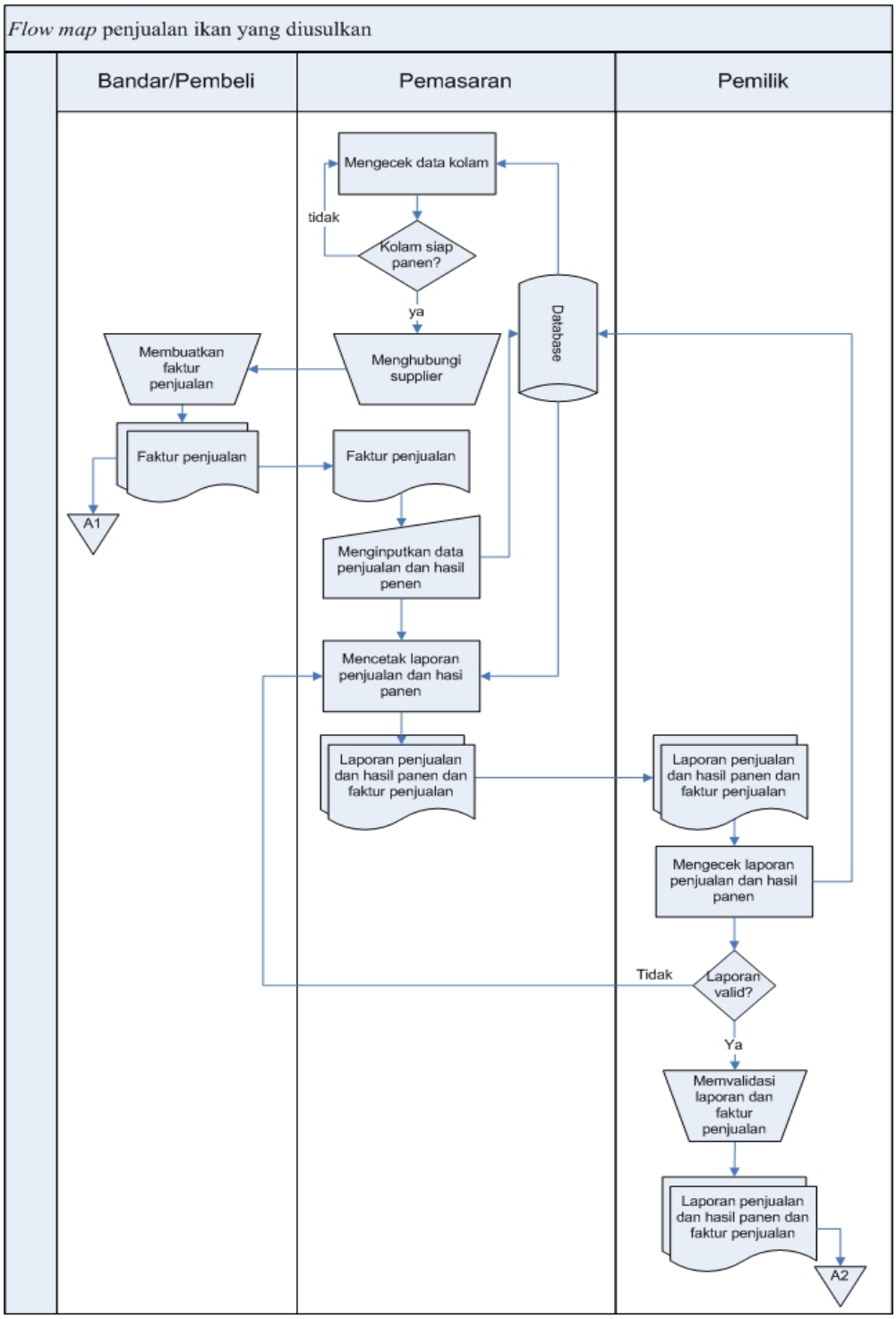
Pengolahan data pada tambak ikan HM. Joglo Cianjur yang diusulkan meliputi pembelian pakan, penjualan hasil panen dan pengadaan barang.

1. *Flow map* alur pembelian pakan pada Hm. Joglo yang diusulkan :



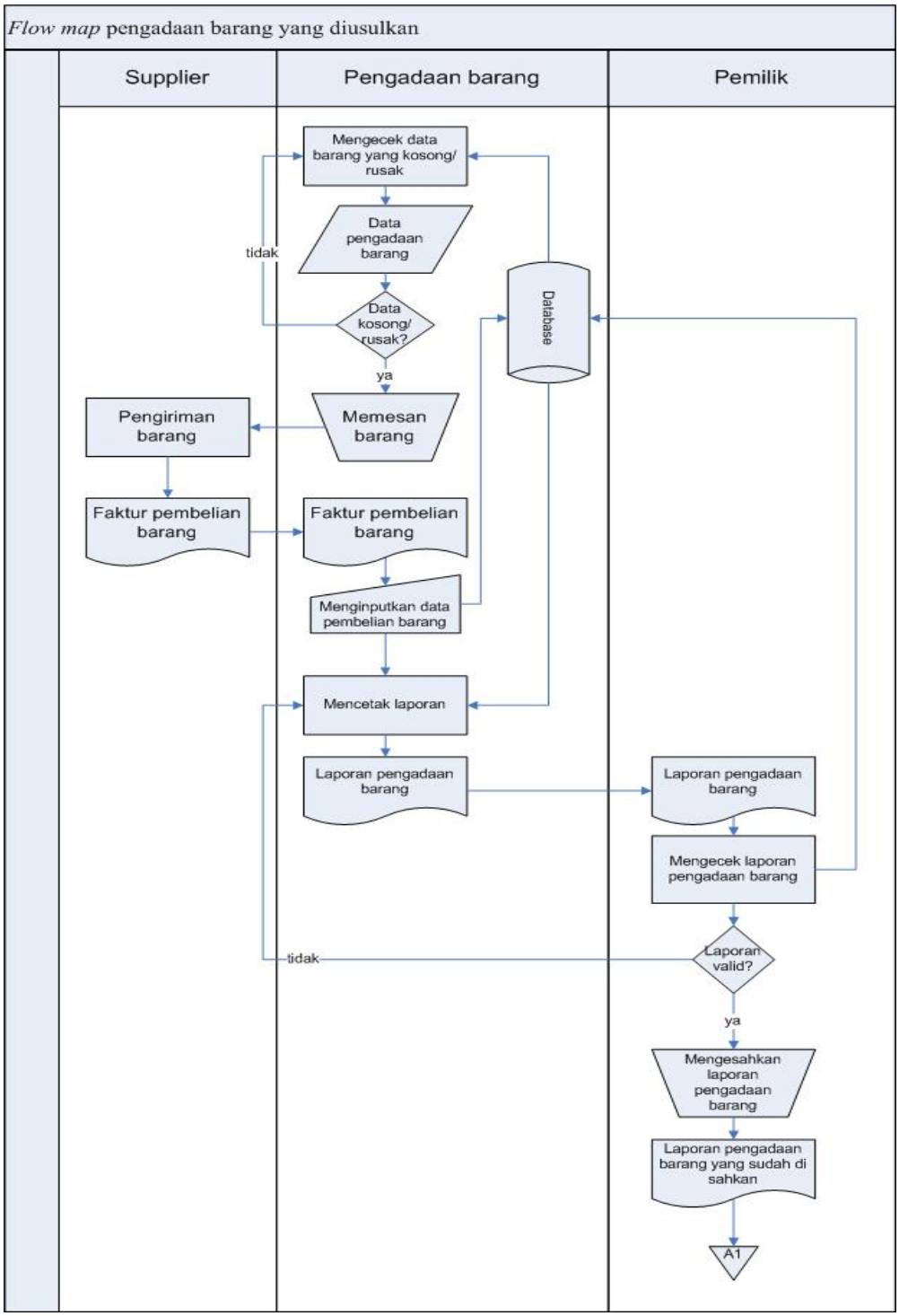
Gambar 4.9 *Flow map* pembelian pakan yang diusulkan

2. *Flow map* alur penjualan ikan pada Hm. Joglo yang diusulkan :



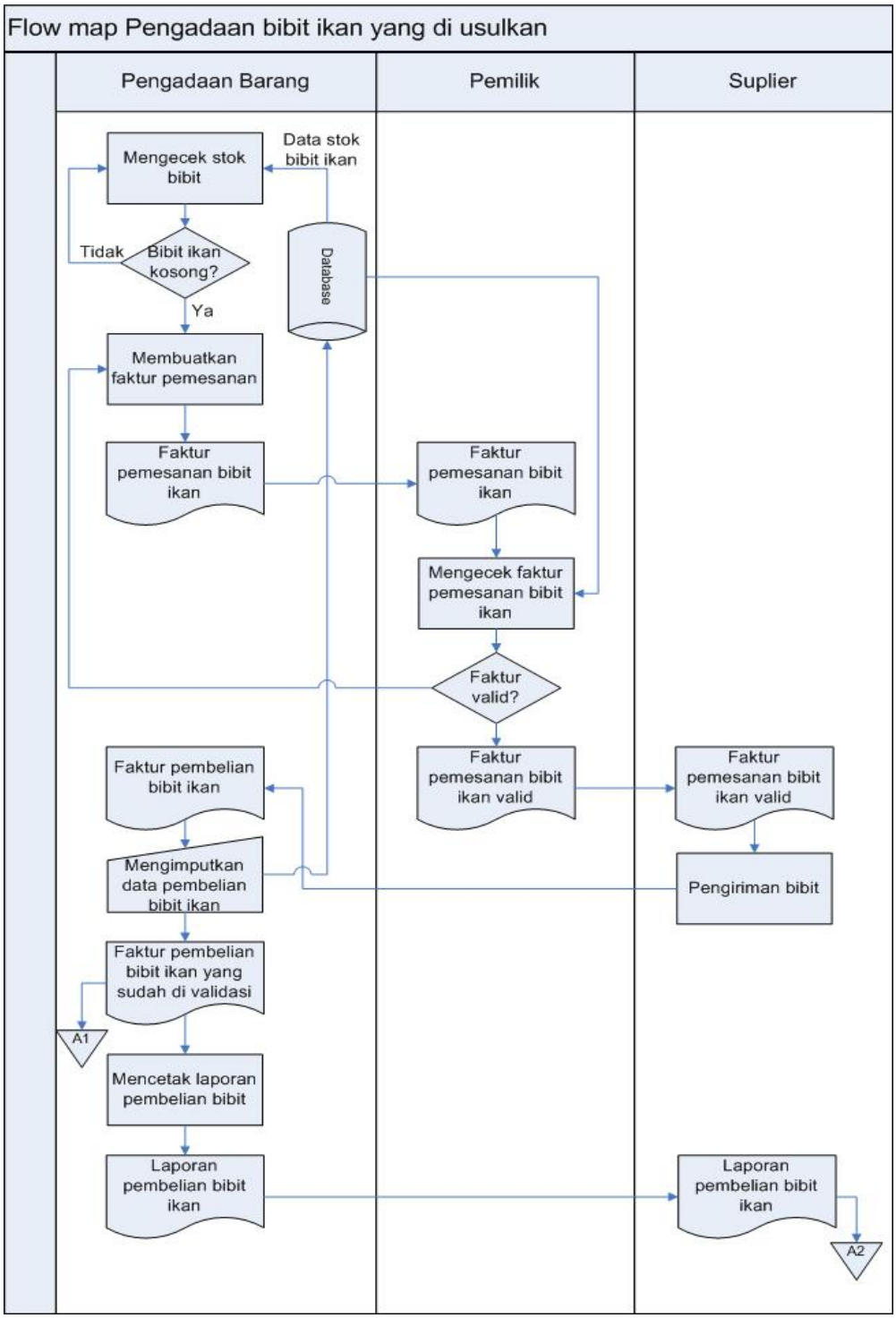
Gambar 4.10 *Flow map* penjualan ikan yang diusulkan

3. *Flow map* alur pengadaan barang pada Hm. Joglo yang diusulkan :



Gambar 4.11 *Flow map* pengadaan barang yang diusulkan

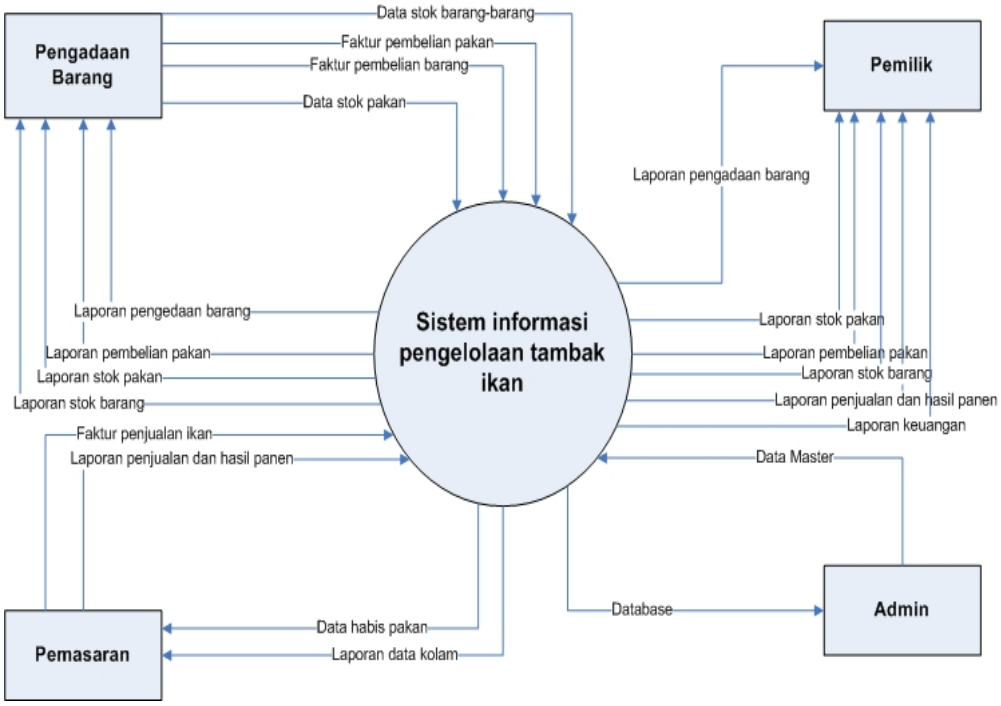
4. *Flow map* alur pengadaan bibit ikan pada Hm. Joglo yang diusulkan :



Gambar 4.12 *Flow map* pengadaan bibit ikan yang diusulkan

4.2.3.2. Diagram Kontek

Di bawah ini merupakan bentuk diagram konteks dari sistem informasi pengelolaan tambak ikan yang diusulkan dan disertai dengan aliran-aliran data yang masuk dan keluar dari sistem informasi pengelolaan tersebut.



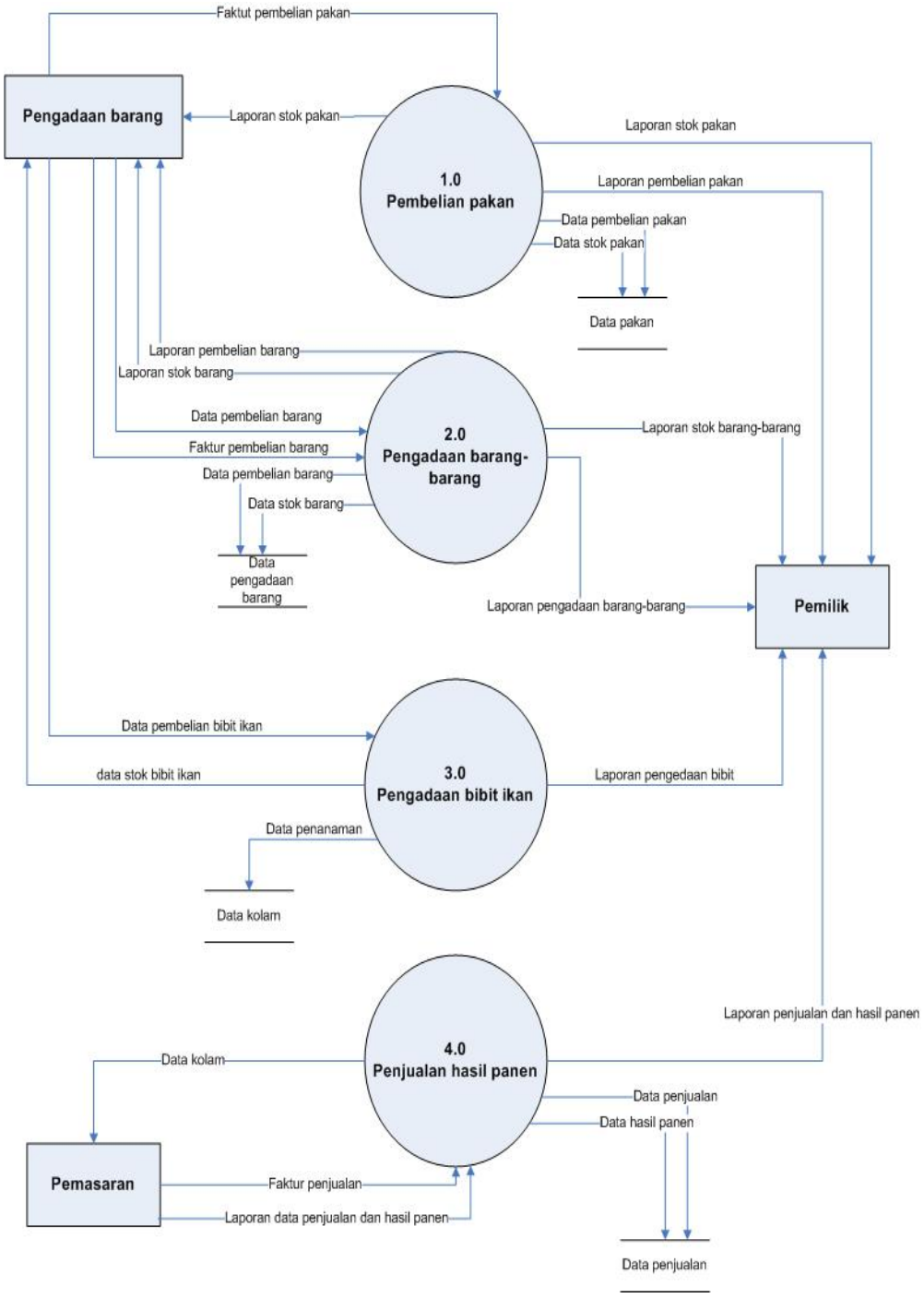
Gambar 4.13 *Diagram Kontek* yang diusulkan

4.2.3.3. *Data Flow Diagram*

Fungsi dari *Data Flow Diagram*(*DFD*) adalah untuk memperjelas gambaran mengenai sistem tersebut terutama aliran data dalam sistem tersebut, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, tersruktur dan jelas.

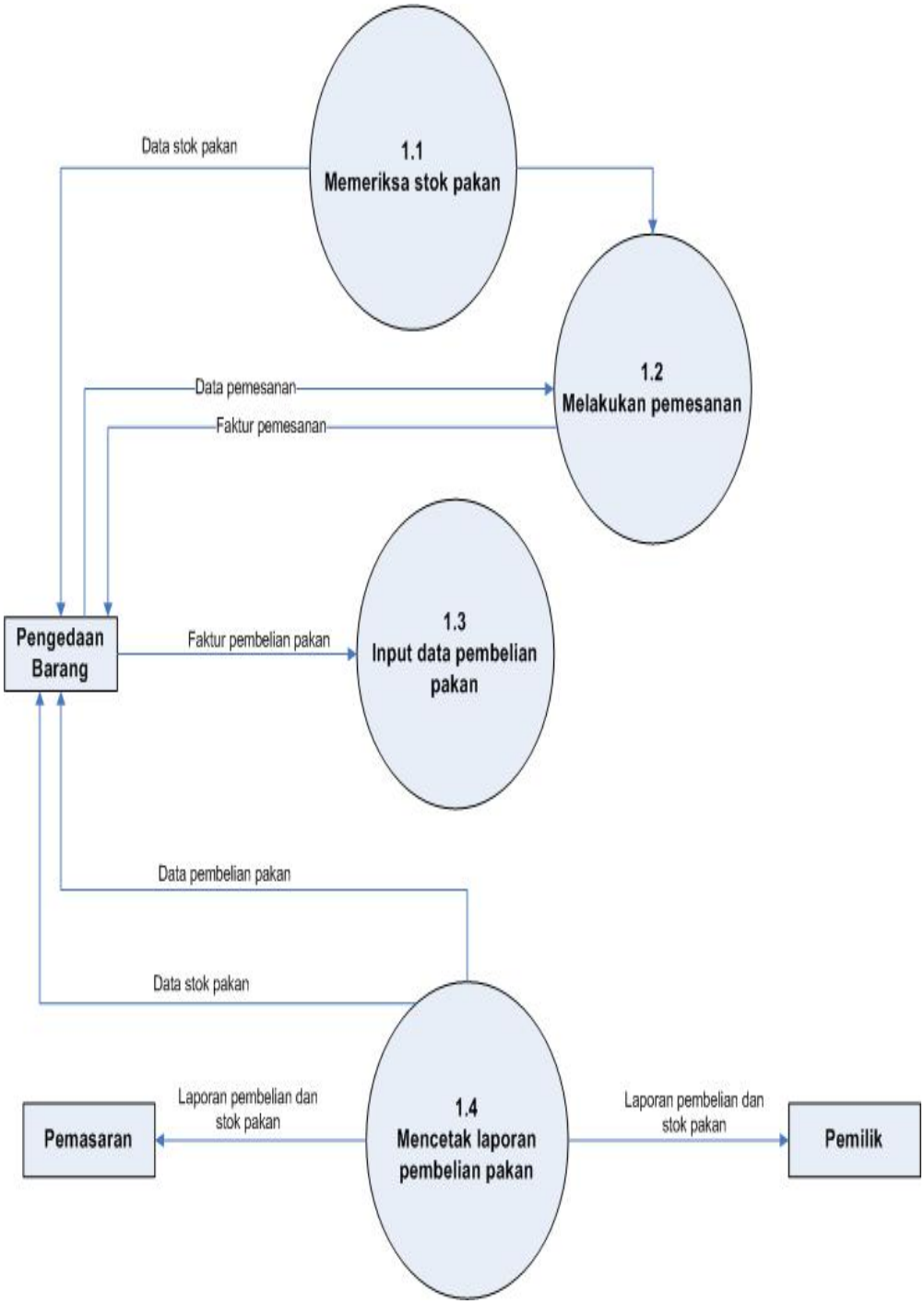
Dibawah ini adalah *Data Flow Diagram*(*DFD*) sistem informasi pengelolaan tambak ikan pada HM. Joglo yang diusulkan.

1. *Data Flow Diagram level* 1 sistem informasi pengelolaan tambak ikan yang diusulkan



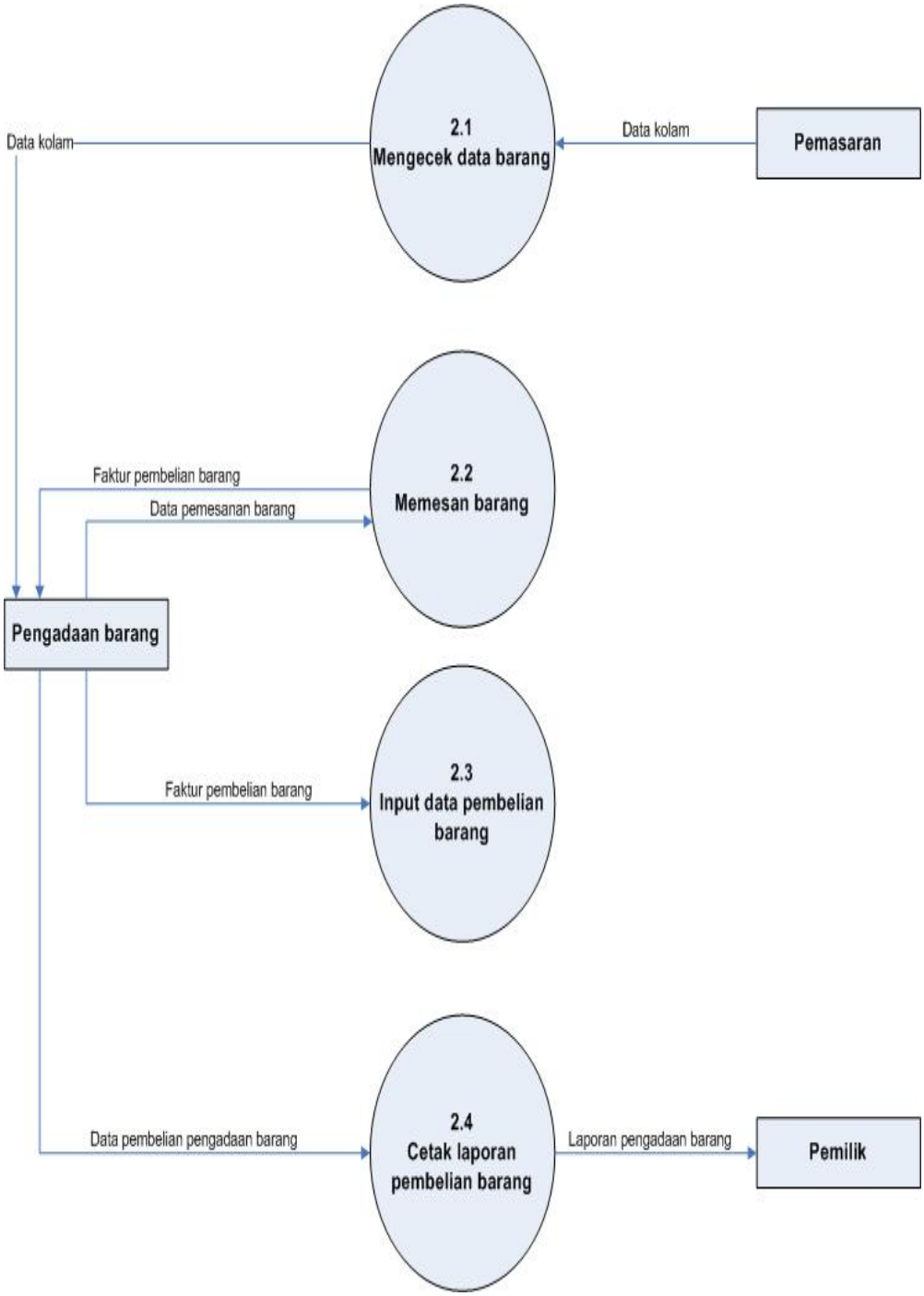
Gambar 4.14 DFD level 1 yang di usulkan.

2. *Data Flow Diagram level* 2 proses 1 sistem informasi pengelolaan tambak ikan yang diusulkan



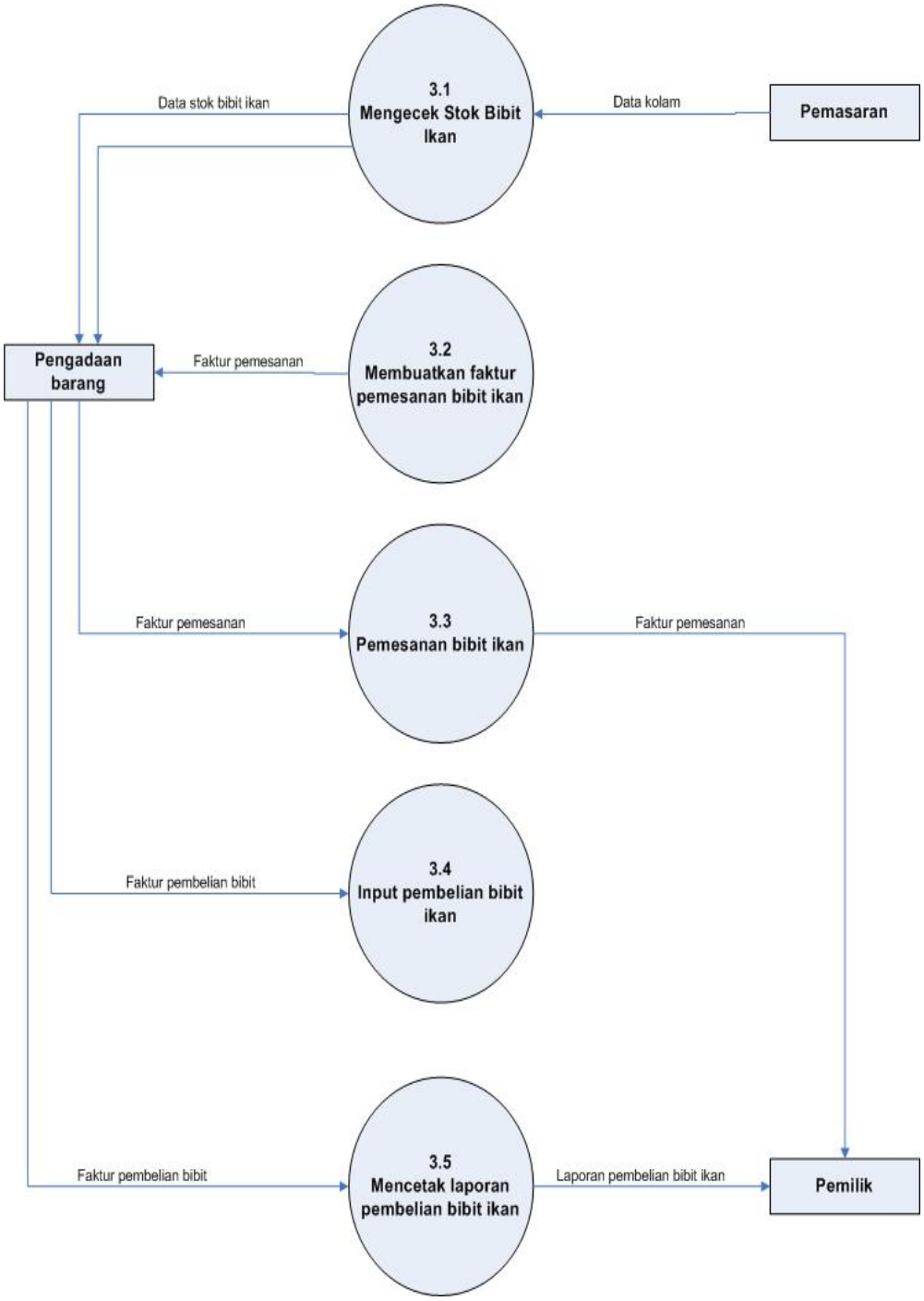
Gambar 4.15 DFD level 2 proses 1 yang di usulkan

3. *Data Flow Diagram level* 2 proses 2 sistem informasi pengelolaan tambak ikan yang diusulkan



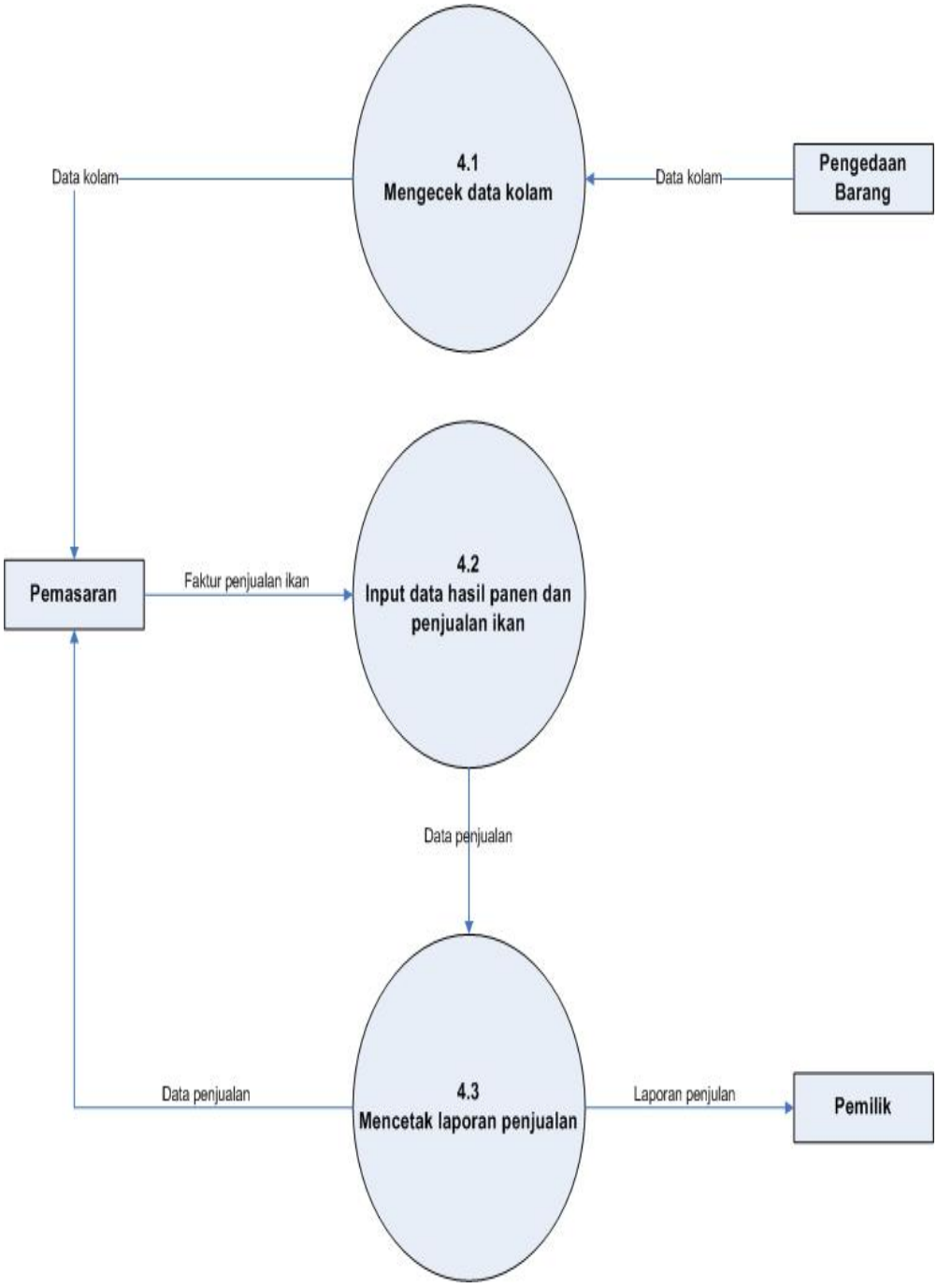
Gambar 4.16 DFD level 2 proses 2 yang di usulkan

4. *Data Flow Diagram level* 2 proses 3 sistem informasi pengelolaan tambak ikan yang diusulkan



Gambar 4.17 DFD level 2 proses 3 yang di usulkan

5. *Data Flow Diagram level* 2 proses 4 sistem informasi pengelolaan tambak ikan yang diusulkan



Gambar 4.18 DFD level 2 proses 4 yang di usulkan

4.2.3.4. Kamus Data

Pembentukan kamus data didasarkan atas alur data yang terdapat pada data flow diagram yang telah dijelaskan di DFD usulan sistem informasi perpustakaan pada Tambak ikan HM. Joglo. Alur data pada data flow diagram ini bersifat global, yang artinya hanya menunjukan nama alur datanya tanpa menunjukan struktur dari alur data tersebut.

Untuk menunjukan struktur dari alur data secara terinci maka dibentuklah kamus data yang didasarkan pada alur data di dalam *data flow diagram*. Untuk lebih jelasnya akan diterangkan dibawah ini:

1. Nama Arus Data : Data stok Pakan
   Alias : -
   Bentuk : File
   Aliran Data :Proses 1.1 – Pengadaan Barang
   Struktur Data :
2. Nama Arus Data : Data pembelian pakan
   Alias : Pembelian pakan
   Bentuk : Dokumen
   Aliran Data :Proses 1.2 – Pengadaan Barang
   Struktur Data : id_pembelian,id,jenis_pakan,tanggal,jumlah,
   harga_per_kilo,,total,dp,sisa,keterangan,user_id
3. Nama Arus Data : Laporan Pembelian Pakan
   Alias : -
   Bentuk : Dokumen

Aliran Data : Pengadaan Barang – Proses 1.4

Proses 1.4 – pemasaran

Proses 1.4 – Pemilik

Struktur Data : id_pembelian,id,jenis_pakan,tanggal,jumlah,

harga_per_kilo,,total,dp,sisa,keterangan,user_id

Nama Arus Data : Laporan Stok Pakan

Alias : -

Bentuk : Dokumen

Aliran Data : Proses 1.4 – Pemasaran

Proses 1.4 - Pemilik

Struktur Data : jenis_pakan,tanggal,jumlah,total,sisa,keterangan,

user_id

Nama Arus Data : Faktur Pembelian Barang

Alias : -

Bentuk : Dokumen

Aliran Data : Proses 2.2 – Pengadaan barang

Pengadaan barang – Proses 2.3

Struktur Data : id_pembelian,id,id_barang, tanggal,jumlah,harga,

total,dp,sisa,keterangan,user_id

4. Nama Arus Data : Laporan Pembelian Barang

Alias : -

Bentuk : Dokumen

Aliran Data : Proses 2.4 - Pemilik

Struktur Data : id_pembelian,id,id_barang, tanggal,jumlah,harga, total,dp,sisa,keterangan,user_id

5. Nama Arus Data : Data pemesanan bibit ikan

   Alias : -

   Bentuk : Dokumen

   Aliran Data : Proses 3.2 – Pengadaan barang

   Pengadaan barang – proses 3.3

   Proses 3.3 - Pemilik

   Struktur Data : id_pembelian,id,id_barang,jumlah,Keterangan

6. Nama Arus Data : Faktur Pembelian bibit ikan

   Alias : -

   Bentuk : Dokumen

   Aliran Data : Pengadaan barang – Proses 3.4

   Pengadaan brang – Proses 3.5

   Struktur Data : id_ikan,,id_pembelian,id,id_barang,tanggal, jumlah,harga,total,dp,sisa,keterangan,user_id

7. Nama Arus Data : Laporan Pembelian Bibit Ikan

   Alias : -

   Bentuk : Dokumen

   Aliran Data : Proses 3.5 - Pemilik

   Struktur Data : id_ikan,,id_pembelian,id,id_barang,tanggal, jumlah,harga,total,dp,sisa,keterangan,user_id

8. Nama Arus Data : Faktur Penjualan Ikan
   Alias : -
   Bentuk : Dokumen
   Aliran Data : Pengadaan barang – Proses 4.2
   Struktur Data : id_penjualan,id_kolam,id,nama_pihak_luar, tanggal,harga_per_kilo,jumlah,total_harga,dp,sisa, keterangan,user_id
9. Nama Arus Data : Laporan Penjualan Ikan
   Alias : -
   Bentuk : Dokumen
   Aliran Data : Proses 4.3 - Pemilik
   Struktur Data : id_penjualan,id_kolam,id,tanggal,harga_per_kilo, jumlah,total_harga,dp,sisa,keterangan,user_id.

4.2.4. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan perancangan sebuah *database*. Pada dasarnya melibatkan enam tahap yang bersifat berulang yaitu perencanaan, analisis, perancangan, pemrograman, implementasi, dan penggunaan. Basis data ini berlandaskan kamus data yang telah dibuat sebelumnya.

4.2.4.1 Normalisasi

Normalisasi adalah proses pengelompokan data elemen menjadi tabel - tabel yang menunjukkan entity dan relasinya. Pada proses normalisasi dilakukan pengujian pada beberapa kondisi apakah

ada kesulitan pada saat menambah / menyisipkan, menghapus, mengubah dan mengakses pada suatu basis data. Bila terdapat kesulitan pada pengujian tersebut maka perlu dipecahkan relasi pada beberapa tabel lagi atau dengan kata lain perancangan basis data belum optimal. Suatu tabel dianggap optimal jika tidak menimbulkan masalah saat data diperbaharui atau data dihapus.

1. Bentuk Tidak Normal (*Unnormal*)

   Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan disimpan, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi dan data dikumpulkan apa adanya. Berikut ini adalah atribut – atribut pada bentuk tidak normal :

   {id_barang, nama_barang, id_katagori, user_id, id_ikan, ikan, user_id, id_katagori, katagori, user_id, id_kolam, luas, user_id, jenis_pakan, harga, user_id, id_ikan, id_pembelian, id id_barang, tanggal, jumlah, harga, total, dp, sisa, keterangan, user_id, id_pembelian, id, jenis_pakan, tanggal, jumlah, harga_per_kilo, total, dp, sisa, keterangan, id_kolam, id_ikan, tempat, jumlah_kg, tanggal, user_id, id_penjulan, id_kolam, id, tanggal, harga_per_kg, jumlah, total_harga, dp, sisa, keterangan, user_id, id_ikan, tempat, id_barang, jumlah, harga, id_ikan, harga_kg, jumlah_kg, jenis_pakan, harga_kg, jumlah_kg, id, nama_pihak_luar, alamat, telepon, user_id, user_id, nama, tempat_lahir, tanggal_lahir, alamat ,jabatan, password,

jenis_pakan, jumlah_penggunaan, tanggal_penggunaan, user_id, id_kolam, id_ikan}

2. Bentuk Normal Pertama (*1st Normal Form / 1NF*)

   Suatu tabel dikatakan dalam bentuk normal pertama (1NF) bila setiap kolom bernilai tunggal untuk setiap baris. Ini berarti bahwa nama kolom yang berulang cukup diwakili oleh sebuah nama kolom (tidak perlu ada indeks dalam memberi nama kolom). Berikut ini adalah atribut – atribut pada bentuk normal pertama :

   {id_barang, nama_barang, id_kategori, user_id, id_ikan, ikan, kategori, id_kolam, luas, jenis_pakan, harga, id_pembelian, id, tanggal, jumlah, total, dp, sisa, keterangan, jumlah_kg, total_harga, pembayaran, tempat, id_penjulan, harga_per_kg, telepon, alamat, tempat_lahir, nama, tanggal_lahir, jabatan, password. Tanggal_penggunaan, jumlah_penggunaa}

3. Bentuk Normal Kedua (*2st Normal form / 2NF*)

   Suatu tabel berada dalam bentuk normal kedua (2NF) jika tabel berada dalam bentuk normal pertama, semua kolom bukan kunci primer tergantung sepenuhnya terhadap kunci primer. Suatu kolom disebut tergantung sepenuhnya terhadap kunci primer jika nilai pada suatu kolom selalu bernilai sama untuk suatu nilai kunci primer yang sama. Berikut ini adalah atribut – atribut pada bentuk normal kedua :

Tabel 4.1 Normalisasi Ke 2

Nama Tabel	Field
Barang	{*id_barang, Nama_barang,}
Ikan	{*id_ikan, ikan}
Kategori	{*id_kategori, kategori }
Kolam	{*id_kolam, luas }
Pakan	{*jenis_pakan, harga}
Pihak_luar	{*id, nama_pihak_luar, alamat, telepon,keterangan}
Tuser	{*user_id, nama, tempat_lahir, tanggal_lahir, alamat, jabatan, password}
Pembelian_barang	{*id_pembelian, **id, **id_barang, **user_id, tanggal, jumlah, harga, tolat, dp, sisa, keterangan}
penjualan	(*id_penjualan, ** id_kolam, **id, harga_per_kg, total_harga, **user_id,**id_ikan, tempat}
Pembelian_ikan	{*id_pembelian, **id_ikan, **id, harga_kg, jumlah_kg, total_harga, pembayaran, **user_id}
Pembelian_pakan	{*id_pembelian, **id, **jenis_pakan,}

4. Bentuk Normal Ketiga (*3rd Normal form / 3NF*)

   Suatu tabel berada dalam bentuk normal ketiga (3NF) jika tabel berada dalam bentuk normal kedua, setiap kolom bukan kunci primer tidak memiliki ketergantungan secara transitif terhadap kunci primer. Berikut ini adalah atribut – atribut pada bentuk normal ketiga :

Tabel 4.2 Normalisasi Ke 3

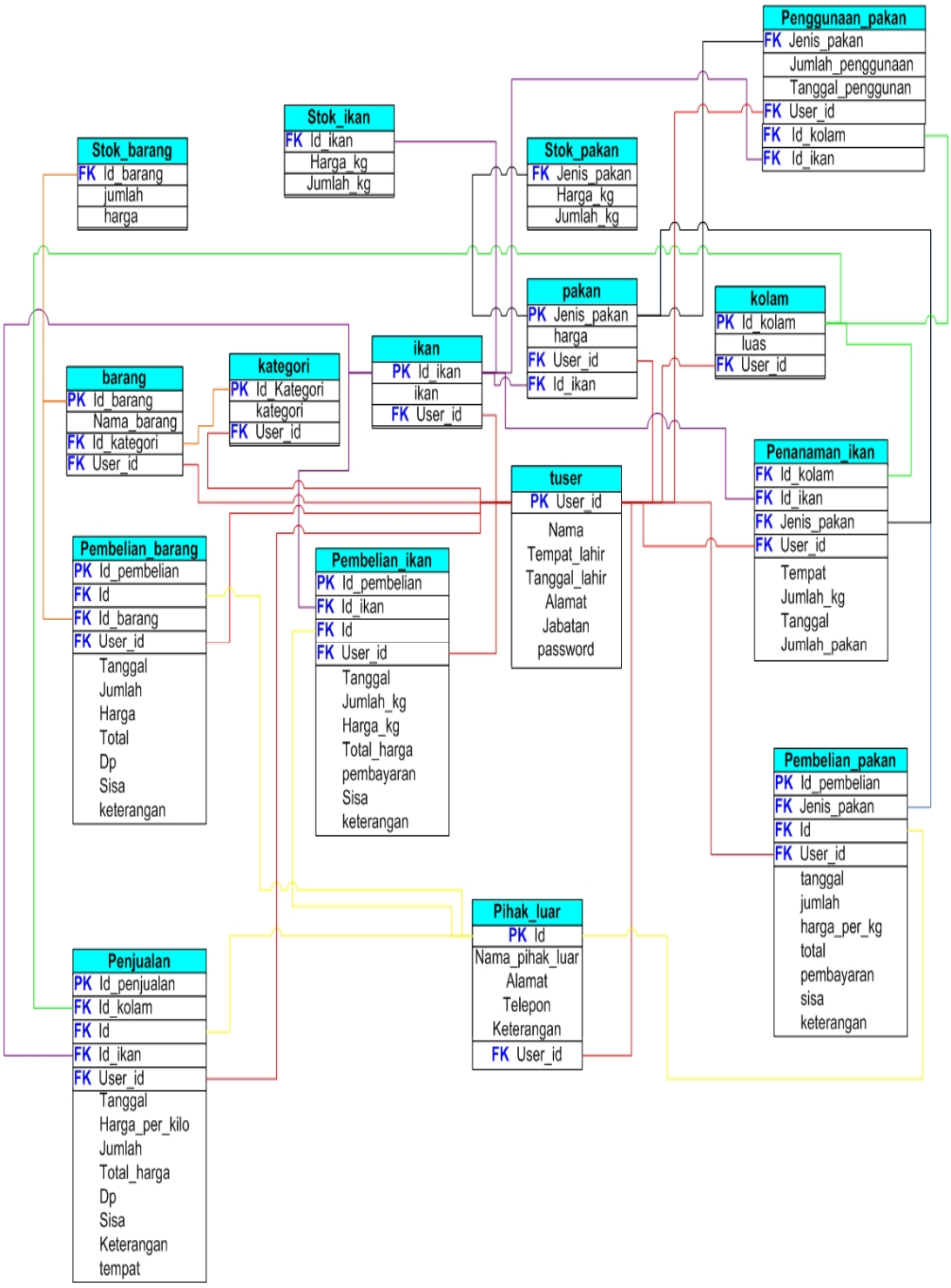
Nama Tabel	Field
Barang	{*id_barang,**id_kategori, **user_id Nama_barang,}
Ikan	{*id_ikan, ikan, **user_id}
Kategori	{*id_kategori, kategori, **user_id}
Kolam	{*id_kolam, luas, **user_id }
Pakan	{*jenis_pakan, harga, **user_id, **id_ikan}
Pihak_luar	{*id, **user_id, nama_pihak_luar, alamat, telepon}
Tuser	{*user_id, nama, tempat_lahir, tanggal_lahir, alamat, jabatan, password}
Pembelian_barang	{*id_pembelian, **id, **id_barang, **user_id, tanggal, jumlah, harga, tolat, dp, sisa, keterangan, **user_id}
penjualan	(*id_penjualan, ** id_kolam, **id, harga_per_kg, total_harga,

	user_id,id_ikan, tempat, **user_id}
Pembelian_ikan	{*id_pembelian, **id_ikan, **id, harga_kg, jumlah_kg, total_harga, pembayaran, **user_id}
Pembelian_pakan	{*id_pembelian, **id, **jenis_pakan,}
Penanaman_ikan	{**id_kolam, **id_ikan, tempat, jumlah_kg, tanggal, **user_id, **jenis_pakan, jumlah_pakan}
Stok_barang	[**id_barang, jumlah, harga]
Stok_ikan	{**id_ikan, harga_kg, jumlah_kg}
Stok_pakan	{**jenis_pakan, harga_kg, jumlah_kg}
Penggunaan_Pakan	{**jenis_pakan, jumlah_penggunaan, tanggal_peggunan, **id_kolam, **id_ikan, **user_id}

Keterangan : * = *Primary Key* ** = *Foreign Key*

4.2.4.2 Relasi Tabel

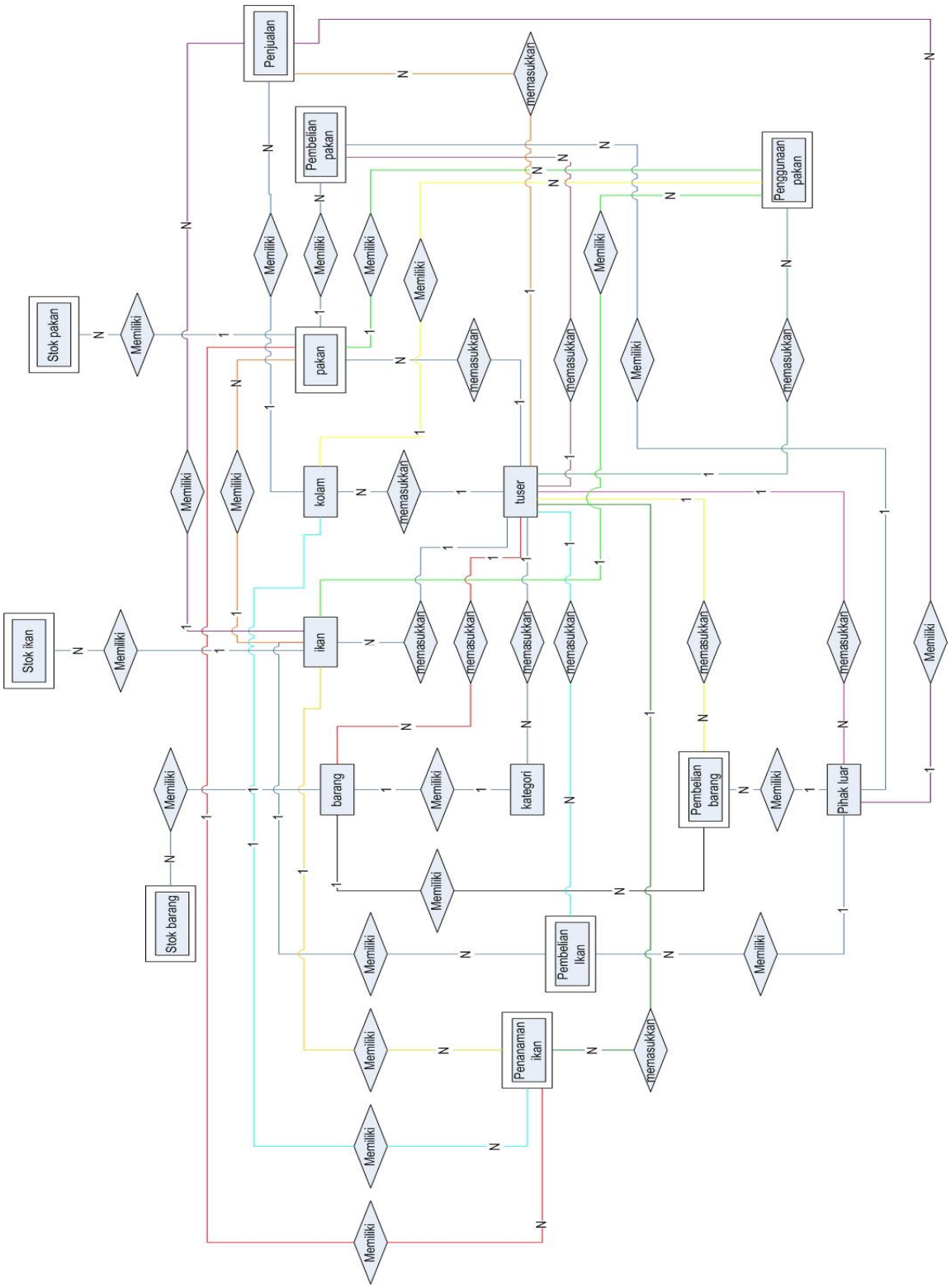
Relasi tabel adalah hubungan sebuah tabel dengan tabel lainnya, setiap tabel memiliki fungsi dan kegunaan yang berbeda satu sama lainnya. Relasi tabel berfungsi untuk mengatur operasi suatu database. Di bawah ini rancangan gambar relasi antar tabel sistem informasi tambak ikan di HM. Joglo Cianjur :



Keterangan : PK = *primary key* FK = *foreign key*

Gambar 4.19 Relasi tabel sistem informasi pengelolaan tambak ikan

4.2.4.3 Entity Relationship Diagram



Gambar 4.20 *Entity relationship diagram* sistem informasi tambak ikan

4.2.4.4 Struktur File

Struktur file terdiri dari elemen-elemen data yang disebut dengan item data, sehingga secara prinsip struktur dari data ini dapat digambarkan dengan menyebutkan nama item-itemnya. Di bawah ini struktur file sistem informasi pengelolaan tambak ikan HM. Joglo cianjur:

1. Nama Tabel : barang

   Primary Key : id_barang

   Media : *Hardisk*

   Jumlah Field : 4

Tabel 4.3 Srtuktur File Tabel Barang

No	Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
1	*id_barang	int	11	*primary key*
2	nama_barang	varchar	25	Nama barang
3	**id_katagori	int	11	*foreign key*
4	**user_id	varchar	25	*foreign key*

2. Nama Tabel : ikan

   Primary Key : id_ikan

   Media : *Hardisk*

   Jumlah Field : 3

Tabel 4.4 Srtuktur File Tabel Ikan

No	Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
1	*id_ikan	int	11	*primary key*
2	ikan	varchar	25	Nama ikan
3	**user_id	varchar	25	*foreign key*

3. Nama Tabel : katagori

   Primary Key : id_katagori

   Media : *Hardisk*

   Jumlah Field : 3

Tabel 4.5 Srtuktur File Tabel Kategori

No	Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
1	*id_katagori	int	11	*primary key*
2	katagori	varchar	25	Nama katagori
3	**user_id	varchar	25	*foreign key*

4. Nama Tabel : kolam

   Primary Key : id_kolam

   Media : *Hardisk*

   Jumlah Field : 3

Tabel 4.6 Srtuktur File Tabel Kolam

No	Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
1	*id_kolam	int	11	*primary key*
2	luas	double	-	Luas kolam
3	**user_id	varchar	25	*foreign key*

5. Nama Tabel : pakan

   Primary Key : jenis_pakan

   Media : *Hardisk*

   Jumlah Field : 3

Tabel 4.7 Srtuktur File Tabel Pakan

No	Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
1	*jenis_pakan	varchar	25	*primary key*
2	harga	double	-	Harga pakan
3	**user_id	varchar	25	*foreign key*
4	**id_ikan	int	11	*foreign key*

6. Nama Tabel : pembelian_barang

   Primary Key : id_pembelian

   Media : *Hardisk*

   Jumlah Field : 11

Tabel 4.8 Srtuktur File Tabel Pembelian Barang

No	Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
1	*id_pembelian	int	11	*primary key*
2	**id	varchar	25	*foreign key*
3	**id_barang	int	11	*foreign key*
4	tanggal	date	-	Tanggal pembelian barang
5	jumlah	double	-	Jumlah pembelian barang
6	harga	double	-	Harga pembelian barang
7	total	double	-	Total pembelian
8	dp	double	-	Uang muka pembelian
9	sisa	double	-	Sisa total pembayaran
10	keterangan	varchar	25	Keterangn pembayaran
11	**user_id	varchar	25	*foreign key*

7. Nama Tabel : pembelian_ikan

   Primary Key : id_pembelian

   Media : *Hardisk*

   Jumlah Field : 11

Tabel 4.9 Srtuktur File Tabel Pembelian Ikan

No	Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
1	*id_pembelian	int	11	*primary key*
2	**id_ikan	int	11	*foreign key*

3	**id	int	11	*foreign key*
4	tanggal	date	-	Tanggal pembelian ikan
5	Jumlah_kg	double	-	Jumlah pembelian ikan
6	Harga_kg	double	-	Harga pembelian ikan
7	Total_harga	double	-	Total harga pembelian ikan
8	pembayaran	double	-	Pembayaranpembelian ikan
9	sisa	double	-	Sisa total pembayaran
10	keterangan	varchar	25	Keterangn pembayaran
11	**user_id	varchar	25	*foreign key*

8. Nama Tabel : pembelian_pakan

   Primary Key : id_pembelian

   Media : *Hardisk*

   Jumlah Field : 11

Tabel 4.10 Srtuktur File Tabel Pembelian Pakan

No	Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
1	*id_pembelian	int	11	*primary key*
2	**id	int	11	*foreign key*
3	**jenis_pakan	varchar	25	*foreign key*
4	tanggal	date	-	Tanggal pembelian pakan
5	Jumlah	int	11	Jumlah pembelian pakan
6	Harga_per_kg	double	-	Harga pembelian pakan

7	Total	double	-	Total harga pembelian pakan
8	dp	double	-	Uang muka pembelian pakan
9	sisa	double	-	Sisa total pembayaran
10	keterangan	varchar	25	Keterangn pembayaran
11	**user_id	varchar	25	*foreign key*

9. Nama Tabel : penjualan

   Primary Key : id_penjualan

   Media : *Hardisk*

   Jumlah Field : 11

Tabel 4.11 Srtuktur File Tabel Penjualan

No	Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
1	*id_penjualan	int	11	*primary key*
2	**id_kolam	int	11	*foreign key*
3	**id	int	11	*foreign key*
4	tanggal	date	-	Tanggal penjualan
5	Jumlah	double	-	Jumlah penjulan
6	Harga_per_kilo	double	-	Harga penjualan
7	Total	double	-	Total harga penjualan
8	dp	double	-	Uang muka pembayaran
9	sisa	double	-	Sisa total pembayaran
10	keterangan	varchar	25	Keterangn pembayaran

11	**user_id	varchar	25	*foreign key*

10. Nama Tabel : stok_barang

    Primary Key : -

    Media : *Hardisk*

    Jumlah Field : 3

Tabel 4.12 Srtuktur File Tabel Stok Barang

No	Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
1	**id_barang	int	11	*foreign key*
2	Jumlah	double		Jumlah barang
3	harga	double		Harga barang

11. Nama Tabel : stok_ikan

    Primary Key : -

    Media : *Hardisk*

    Jumlah Field : 3

Tabel 4.13 Srtuktur File Tabel Stok Ikan

No	Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
1	**id_ikan	int	11	*foreign key*
2	Harga_kg	double	-	Harga ikan
3	Jumlah_kg	double	-	Jumlah ikan

12. Nama Tabel : stok_pakan

    Primary Key : -

    Media : *Hardisk*

    Jumlah Field :3

Tabel 4.14 Srtuktur File Tabel Stok Pakan

No	Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
1	**Jenis_pakan	varchar	25	*foreign key*
2	Harga_kg	double	-	Harga ikan
3	Jumlah_kg	double	-	Jumlah ikan

13. Nama Tabel : pihak_luar

    Primary Key : id

    Media : *Hardisk*

    Jumlah Field : 6

Tabel 4.15 Srtuktur File Tabel Pihak_luar

No	Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
1	*id	int	11	*primary key*
2	Nama_Pihak_luar	varchar	25	Nama supplier
3	Alamat	varchar	50	Alamat supplier
4	Telepon	varchar	25	No telepon supplier
5	User_id	varchar	25	Jenis supplier
6	Keterangan	varchar	25	*foreign key*

14. Nama Tabel : tuser

    Primary Key : user_id

    Media : *Hardisk*

    Jumlah Field : 6

Tabel 4.16 Srtuktur File Tabel User

No	Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
1	*user_id	varchar	25	*primary key*
2	Nama	varchar	25	Nama user
3	Tempat_lahir	varchar	50	Tempat lahir user
4	Tanggal_lahir	date	-	Tanggal lahir user
5	Alamat	varchar	50	Alamat user
6	Jabatan	varchar	25	*Jabatan user*
7	password	varchar	25	*Passwored yang di gunakan user*

15. Nama Tabel : Penanaman_ikan

    Primary Key : -

    Media : *Hardisk*

    Jumlah Field : 6

Tabel 4.17 Srtuktur File Tabel Penanaman Ikan

No	Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
1	**id_kolam	int	11	*foreign key*
2	**id_ikan	int	11	*foreign key*

3	Tempat	varchar	50	Alamat supplier
4	Jumlah_kg	double	25	No telepon supplier
5	Tanggal	date	25	Jenis supplier
6	**User_id	varchar	25	*foreign key*

16. Nama Tabel : Penggunaan_pakan

Primary Key : -

Media : *Hardisk*

Jumlah Field : 6

Tabel 4.18 Srtuktur File Tabel penggunaan Pakan

No	Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
1	**jenis_pakan	varchar	25	*foreign key*
2	**id_ikan	int	11	*foreign key*
3	Jumlah_penggunaan	double	-	Jumlah penggunaan pakan
4	Tanggal_penggunaan	date	-	Tanggal penggunaan pakan
5	**id_kolam	varchar	25	Jenis supplier
6	**User_id	varchar	25	*foreign key*

4.2.4.5 Kodifikasi

Kodifikasi ini sangat berguna terutama untuk mempermudah atau mengartikan suatu kode yang ada didalam sistem informasi

Pengelolaan tambak ikan HM. Joglo, adapun kodifikasi yang dibuat adalah sebagai berikut :

1. Perancangan kodifikasi data kategori

   Format : X : No

   Contoh : 1= menunjukan no input data Kategori

   Kodifikasi diatas menerangkan bahwa no urut kategori

2. Perancangan kodifikasi data barang

   Format : X

   Contoh : 1 = Menunjukan nomor urut data barang

   Kodifikasi diatas menerangkan bahwa urutan data barang yang pertama.

3. Perancangan kodifikasi data ikan

   Format : X

   Contoh : 1 = Menunjukan nomor urut data Ikan

   Kodifikasi diatas menerangkan bahwa urutan data Ikan yang pertama.

4. Perancangan kodifikasi data kolam

   Format : X

   Contoh : 1 = Menunjukan nomor urut data kolam

   Kodifikasi diatas menerangkan bahwa urutan data kolam yang pertama.

5. Perancangan kodifikasi data pakan

   Format : XXX - X

X XX : Nama pakan

X : Kualitas pakan

Contoh : SPM-4= nama jenis pakan

Kodifikasi diatas menerangkan bahwa jenis pakan yang di pakai.

6. Perancangan kodifikasi data Pihak Luar

Format : XX - XX

X X : Jenis pihak luar

XX : No urut pihak luar

Contoh : BD-01 = bandar yang pertama

Kodifikasi diatas menerangkan bahwa supplier tersebut jenisnya bandar dan no urut supplier.

7. Perancangan kodifikasi Transaksi

Format : X

X : No urut input data Transaksi

Contoh : 1 = No urut input data transaksi yang pertama

Kodifikasi diatas menerangkan bahwa transaksi tersebut no urut yang pertama.

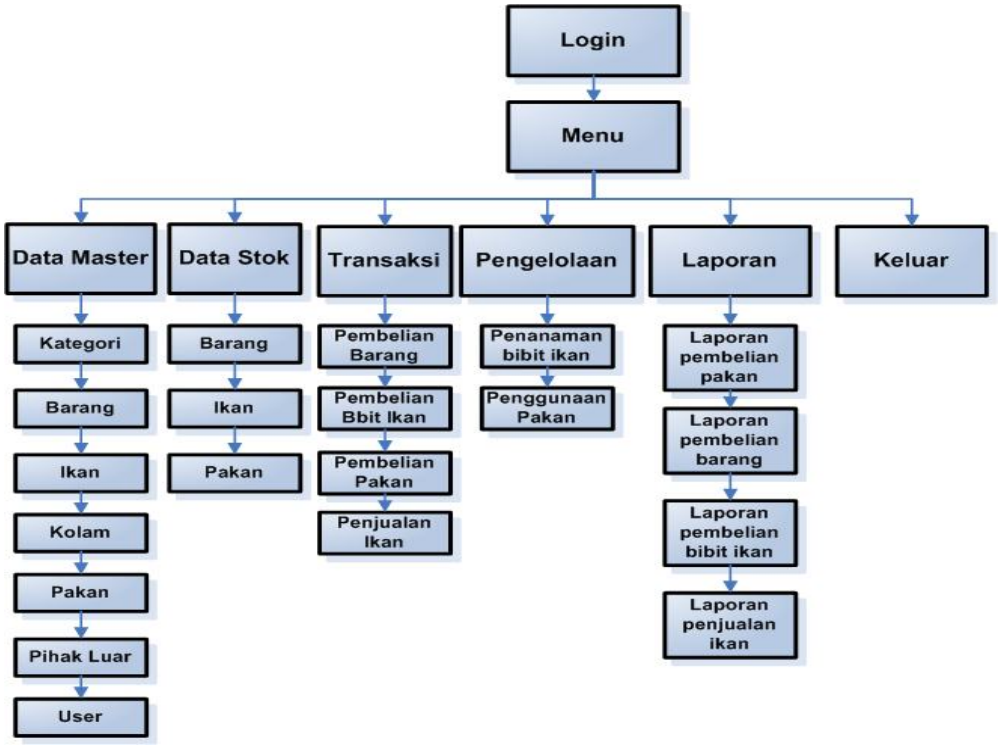
4.2.5. Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka merupakan bagian yang paling penting dari perancangan sistem. Biasanya hal tersebut juga merupakan bagian yang paling sulit, karena dalam perancangan antar muka harus memenuhi tiga persyaratan, yaitu : sebuah antar muka harus sederhana, sebuah antar

muka harus lengkap, dan sebuah antar muka harus memilki kinerja yang cepat.

4.2.5.1 Struktur Menu

Rancangan struktur menu sistem informasi pengelolaan tambak ikan pada tambak ikan HM. Joglo Cianjur:



Gambar 4.21 Stuktur menu sistem informasi pengelolaan tambak ikan HM. Joglo Cianjur

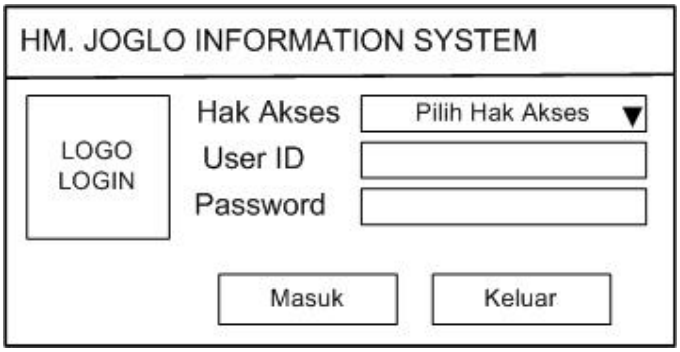
4.2.5.2 Perancangan Input

Perancangan ini merupakan rancangan dari suatu tampilan suatu perangkat lunak sebagai rancangan dari interkasi antara pemakai (*user*)

dengan komputer, rancangan ini dapat berupa proses memasukkan data ke sistem, ataupun menampilkan informasi kepada *user*.

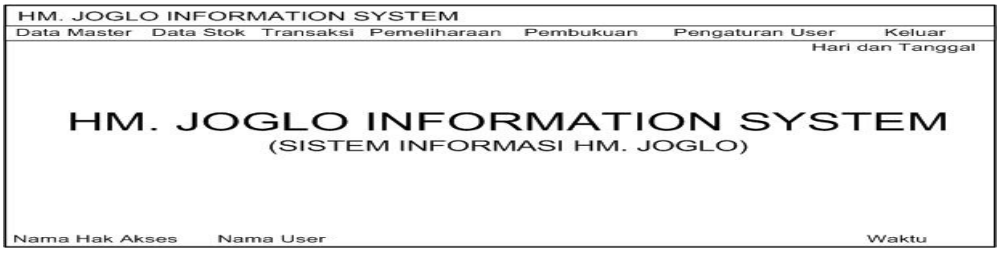
Perancangan Input yang terdapat dalam sistem informasi pengelolaan data tambak ikan pada tambak ikan HM. Joglo Cianjur ini adalah sebagai berikut :

1. Form login



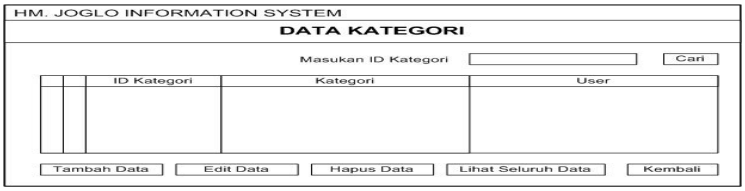
Gambar 4.22 Perancangan input login user

2. Form menu utama



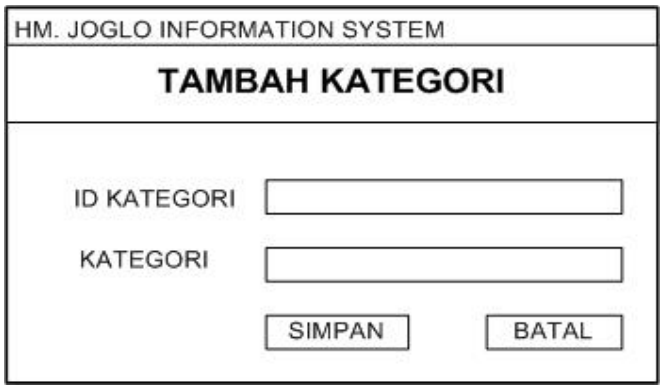
Gambar 4.23 Perancangan From menu utama

3. From pencarian data master kategori



Gambar 4.24 Perancangan form pencarian data master kategori

4. From tambah kategori



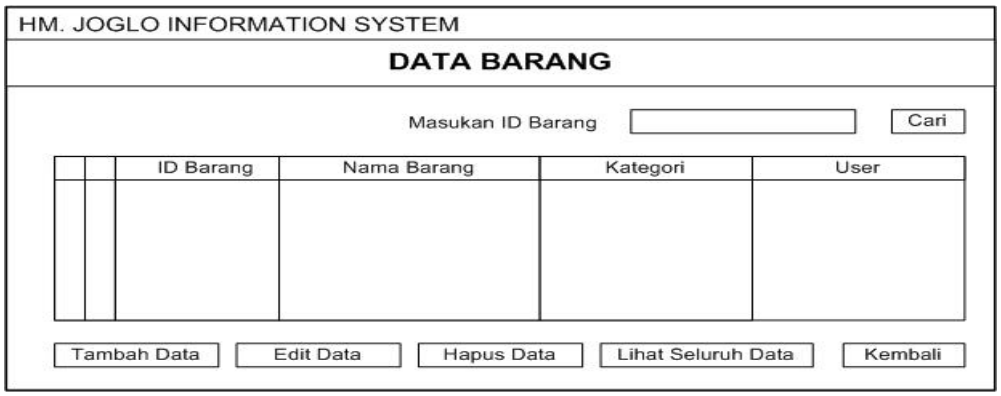
Gambar 4.25 Perancangan input tambah data kategori

5. From edit kategori



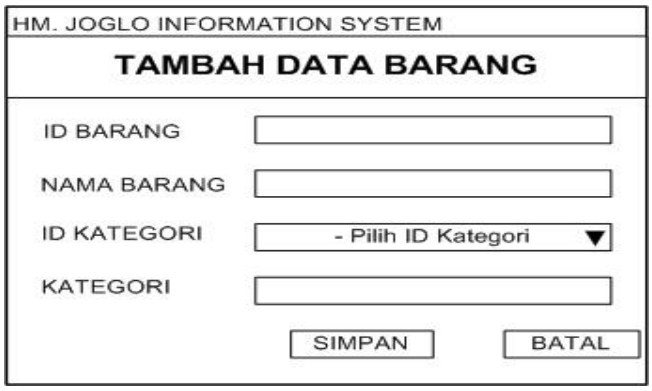
Gambar 4.26 Perancangan input edit data kategori

6. From pencarian data master Barang



Gambar 4.27 Perancangan form pencarian data master barang

7. From tambah data barang



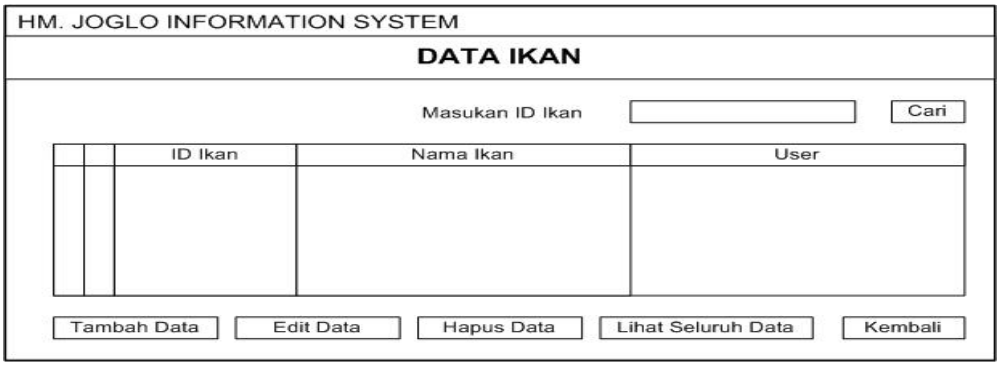
Gambar 4.8 Perancangan input tambah data barang

8. Edit data barang



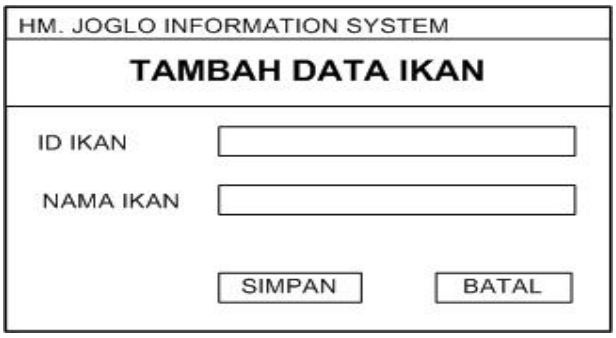
Gambar 4.29 Perancangan input edit data barang

9. From pencarian data master Ikan



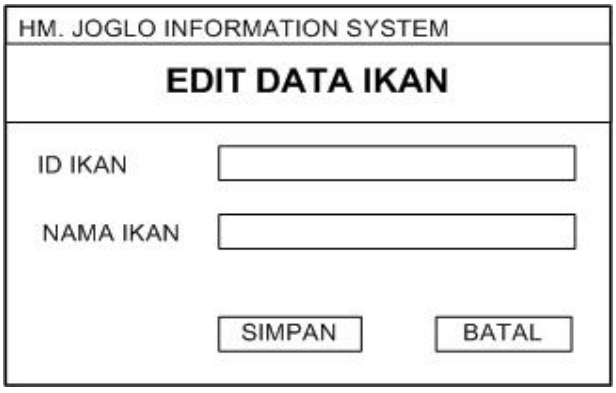
Gambar 4.30 Perancangan form pencarian data master ikan

10. Form tambah data ikan



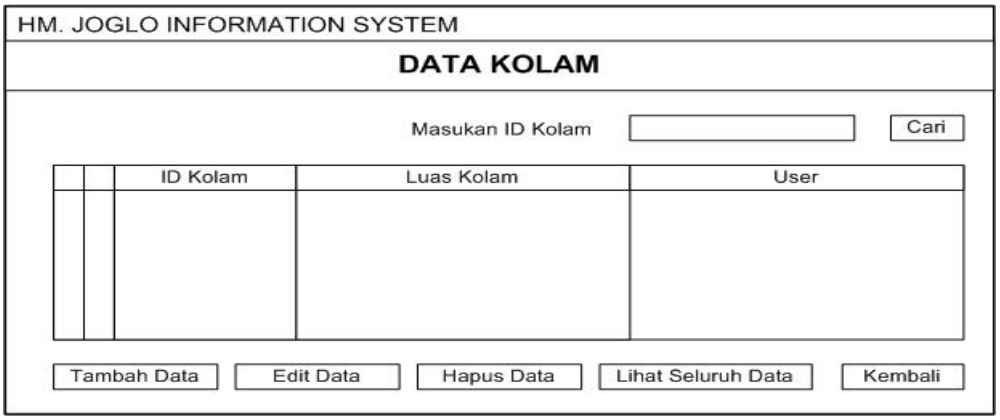
Gambar 4.31 Perancangan input tambah data ikan

11. Form edit data ikan



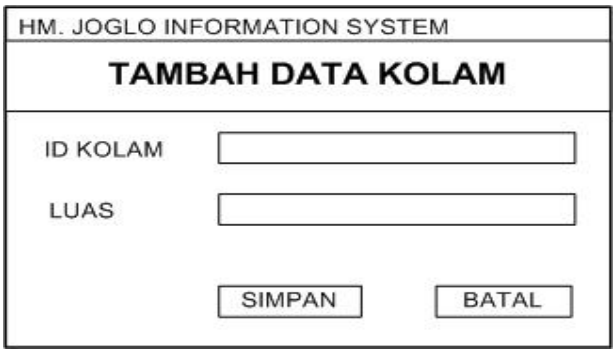
Gambar 4.32 Perancangan input edit data ikan

12. From pencarian data master Kolam



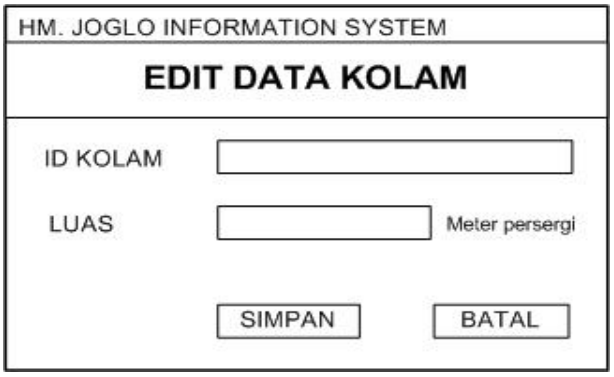
Gambar 4.33 Perancangan form pencarian data kolam

13. Form tambah data kolam



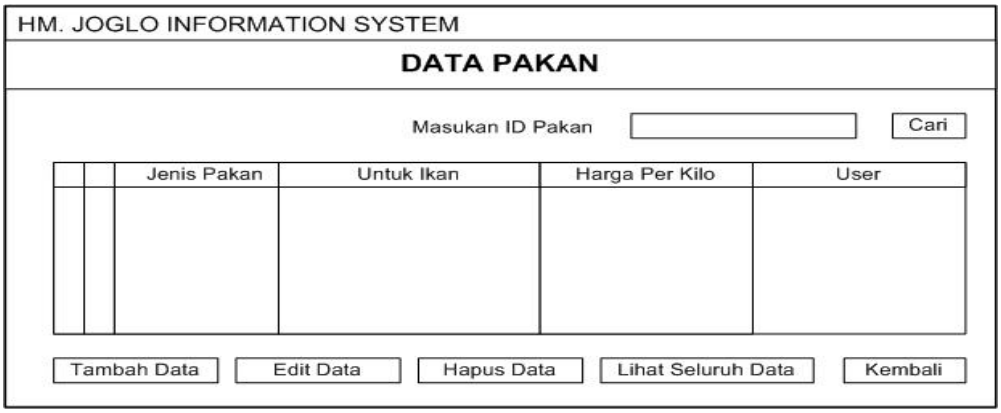
Gambar 4.34 Perancangan input tambah data kolam

14. Form edit data kolam



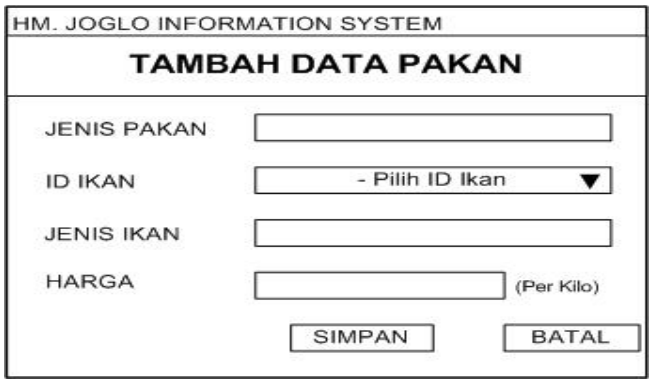
Gambar 4.35 Perancangan input edit data kolam

15. From pencarian data master Pakan



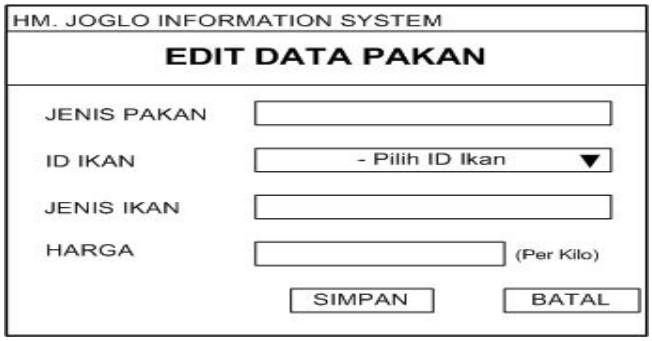
Gambar 4.36 Perancangan form pencarian data pakan

16. Form tambah data pakan



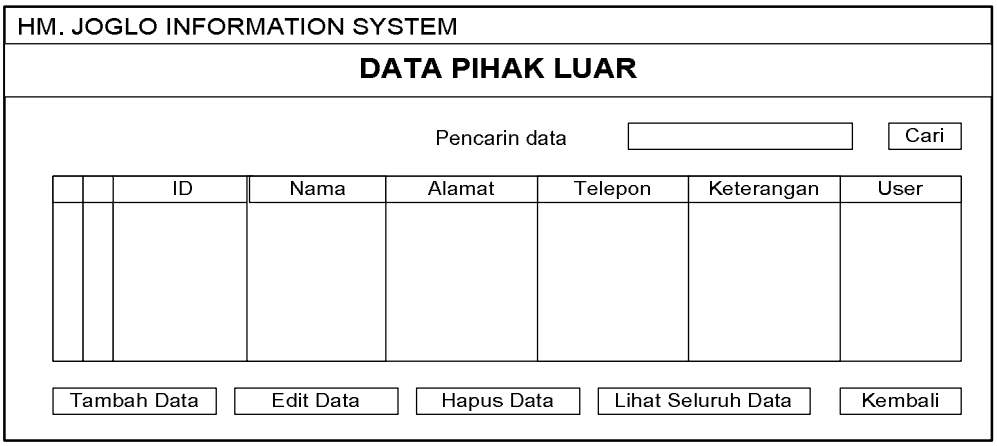
Gambar 4.37 Perancangan input tambah data pakan

17. Form edit data pakan



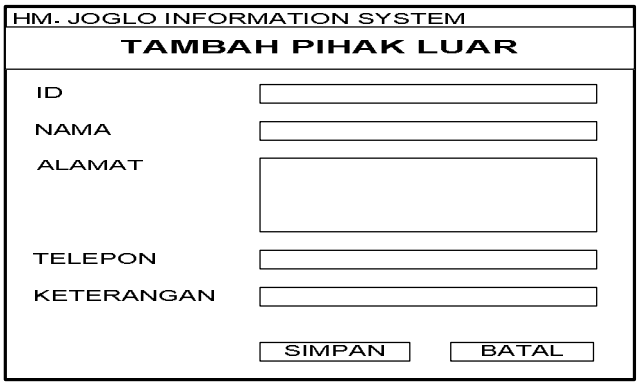
Gambar 4.38 Perancangan input edit data pakan

18. From pencarian data master Pihak Luar



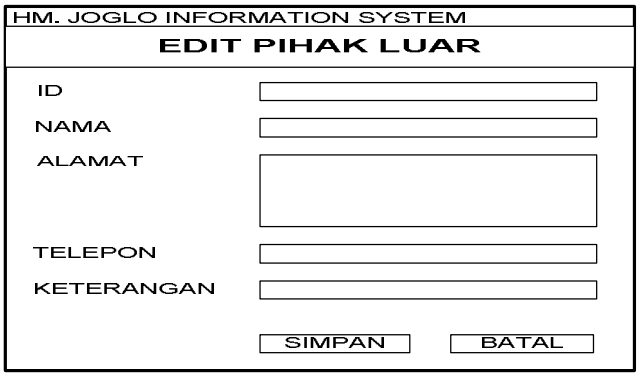
Gambar 4.39 Perancangan form data pencarian Pihak luar

19. Form tambah data Pihak Luar



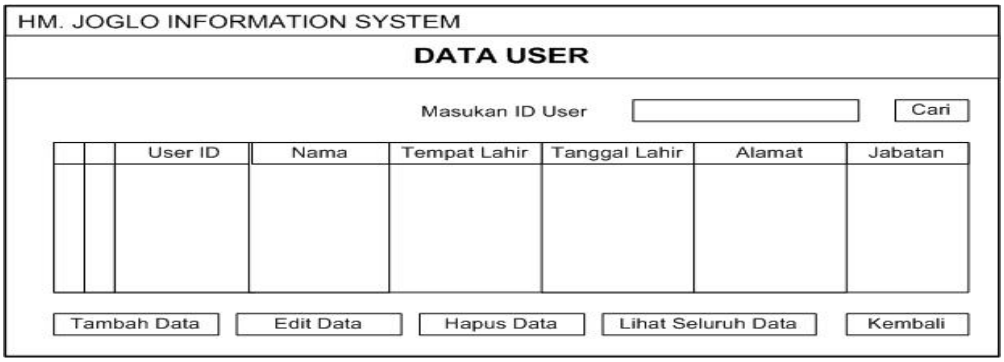
Gambar 4.40 Perancangan input tambah data supplier

20. Form edit data Pihak Luar



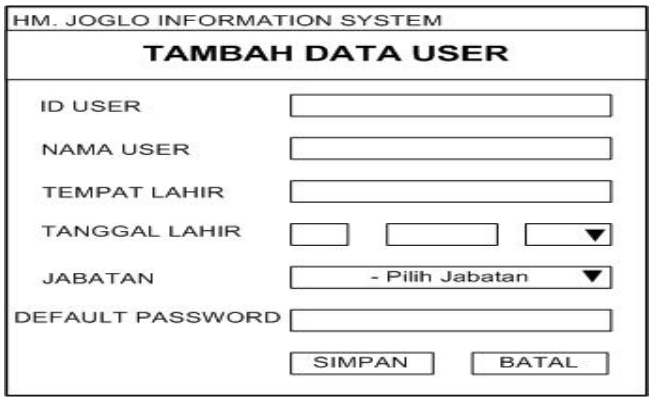
Gambar 4.41 Perancangan input edit data Pihak Luar

21. From pencarian data master User



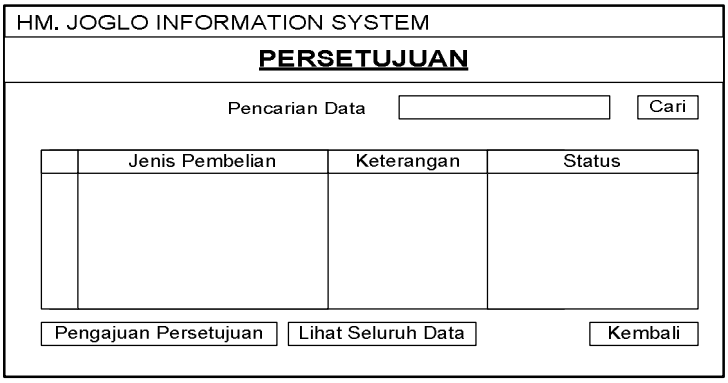
Gambar 4.42 Perancangan form data pencarian user

22. Form tambah data user



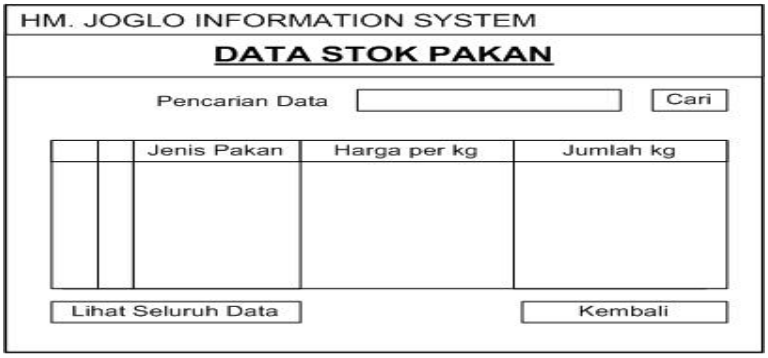
Gambar 4.43 Perancangan input tambah data user

23. From pencarian data Persetujuan



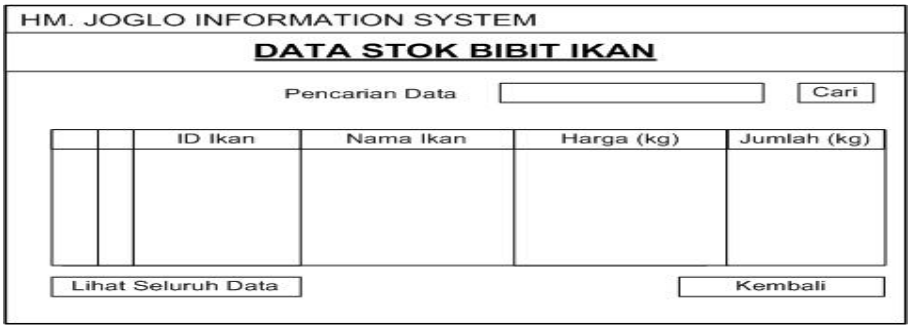
Gambar 4.44 Perancangan form pencarian data Persetujuan

24. From pencarian data stok pakan



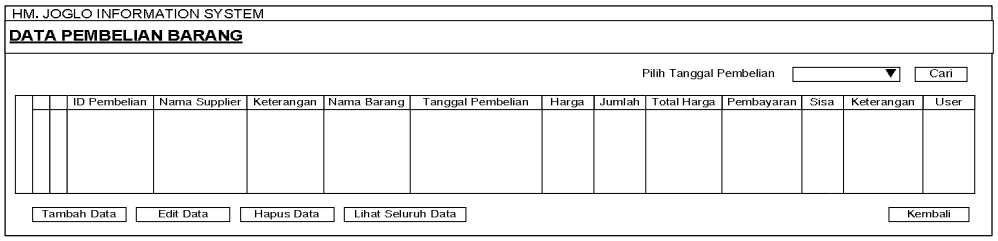
Gambar 4.45 Perancangan form pencarian data stok pakan

25. From pencarian data stok bibit ikan



Gambar 4.46 Perancangan form pencarian data stok bibit

26. From Transaksi Pembelian Barang



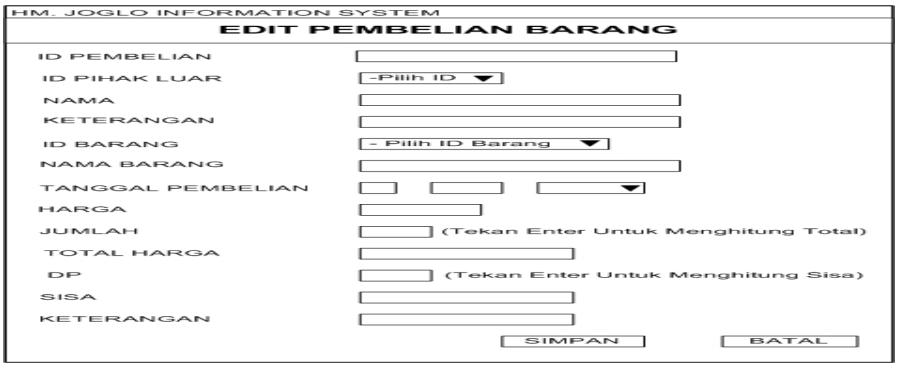
Gambar 4.47 Perancangan form pencarian data transaksi pembelian barang

27. From Tambah Data Transaksi Pembelian Barang



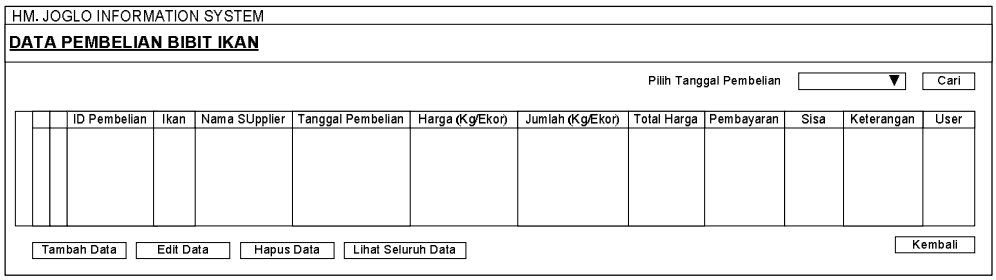
Gambar 4.48 Perancangan inputan tambah data transaksi pembelian barang

28. From Transaksi Edit Data Pembelian Barang



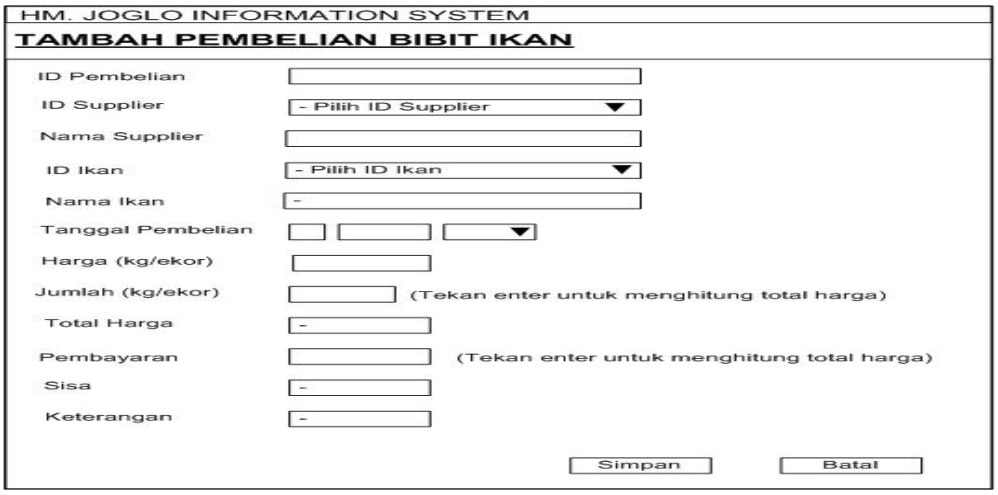
Gambar 4.49 Perancangan inputan edit data transaksi pembelian barang

29. From Transaksi Pembelian Bibit Ikan



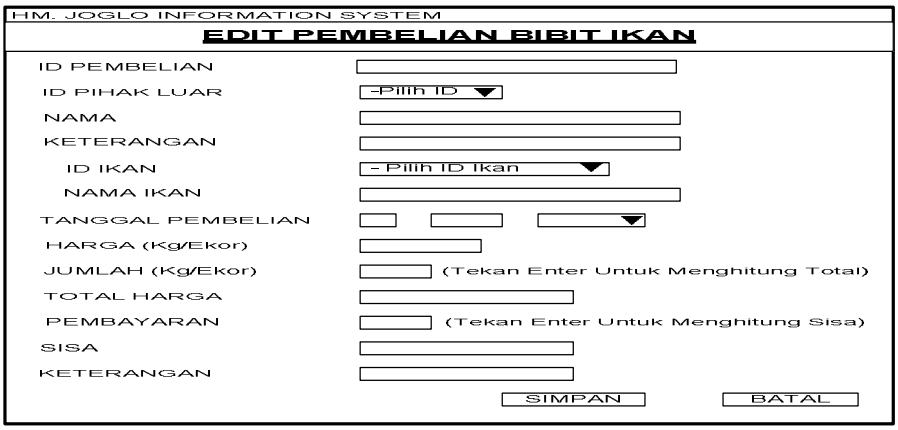
Gambar 4.50 Perancangan form pencarian data transaksi pembelian bibit ikan

30. From Tambah Data Transaksi Pembelian Bibit Ikan



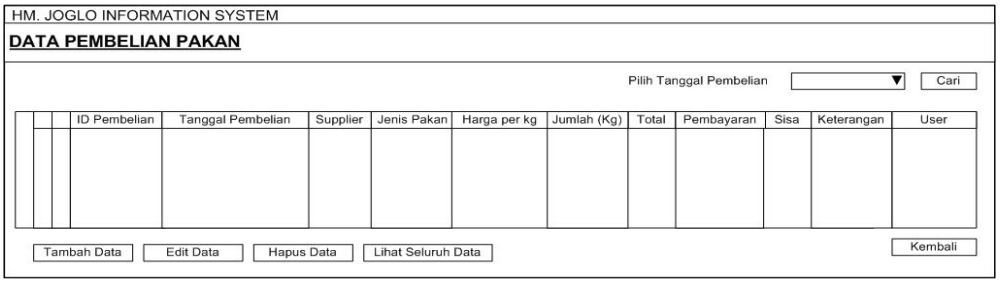
Gambar 4.51 Perancangan inputan tambah data pembelian bibit ikan

31. From Edit Data Transaksi Pembelian Bibit Ikan



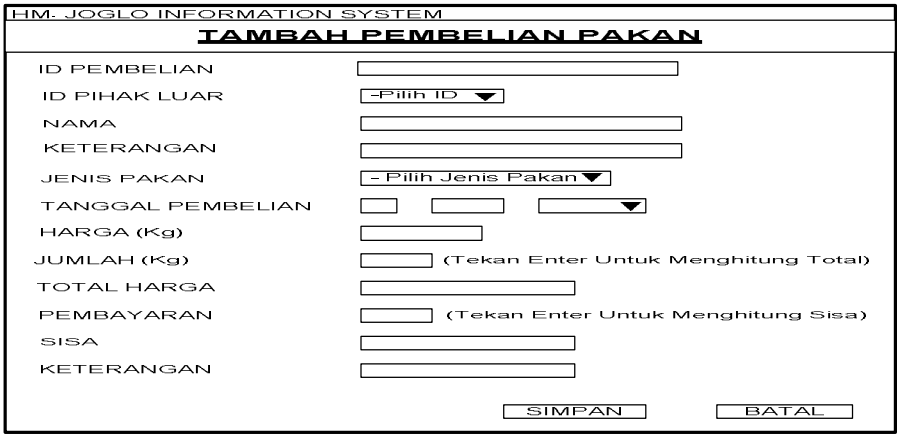
Gambar 4.52 Perancangan form pencarian data transaksi pembelian bibit ikan

32. From Transaksi Pembelian Pakan



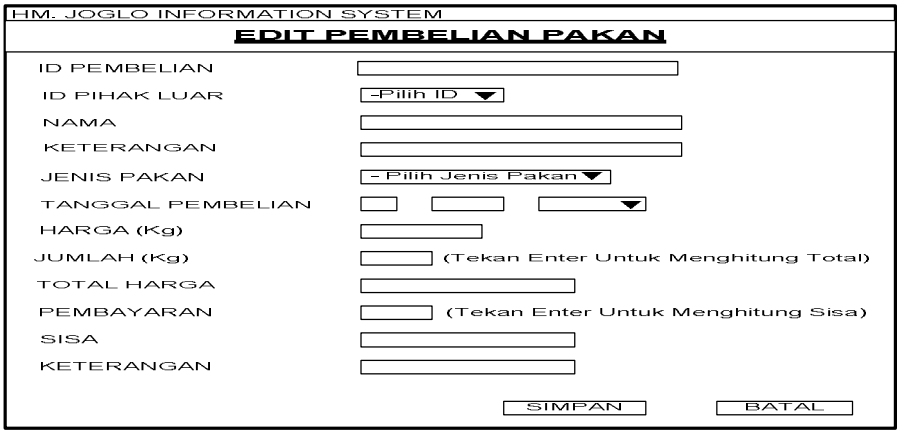
Gambar 4.53 Perancangan form pencarian data transaksi pembelian pakan

33. From Tambah Data Transaksi Pembelian Pakan



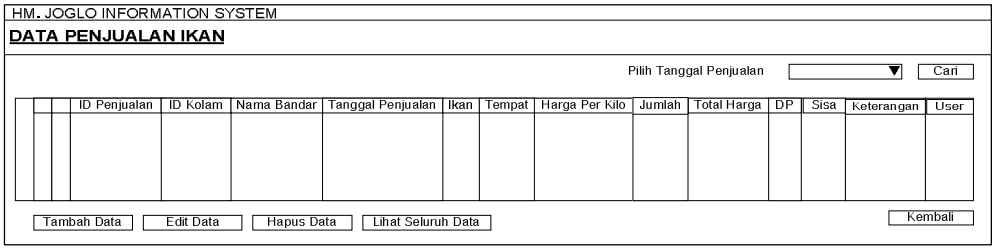
Gambar 4.54 Perancangan inputan tambah data pembelian pakan

34. From Edit Data Transaksi Pembelian Pakan



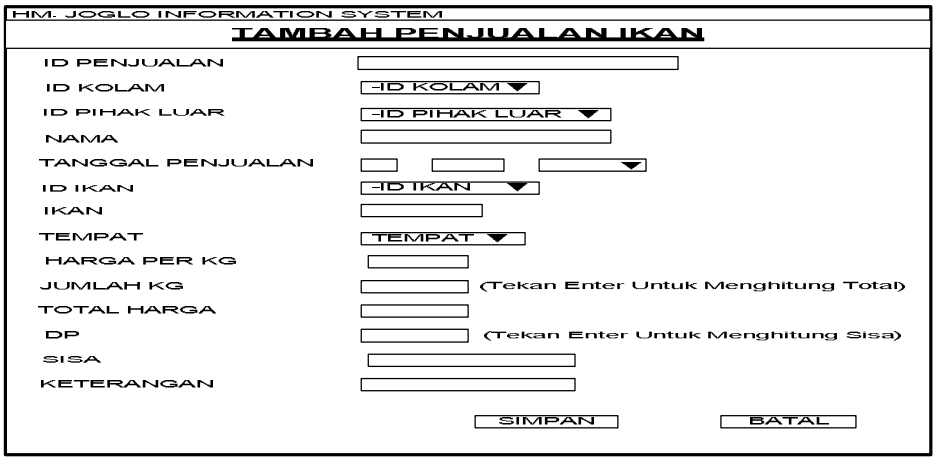
Gambar 4.55 Perancangan edit data pembelian pakan

35. From Transaksi Penjualan ikan



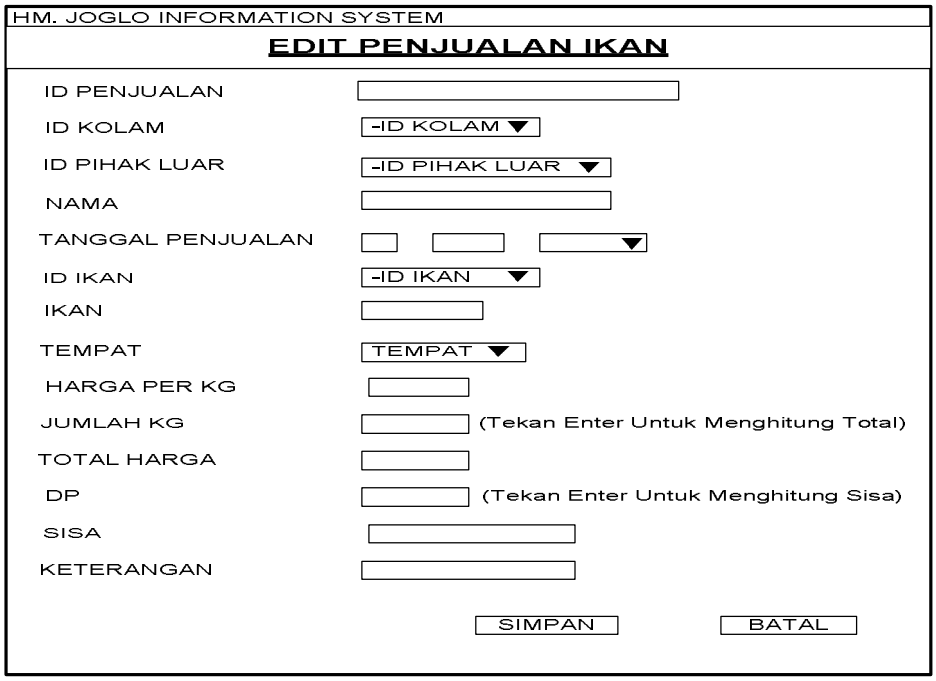
Gambar 4.56 Perancangan form pencarian data transaksi penjualan ikan

36. From Tambah Data Transaksi Penjualan ikan



Gambar 4.57 Perancangan tambah data penjualan ikan

37. From Edit Data Transaksi penjualan ikan



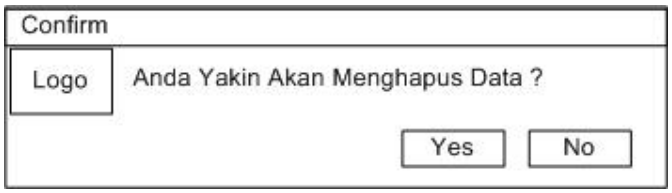
Gambar 4.58 Perancangan edit data penjualan ikan

4.2.5.3 Perancangan Output

Rancangan output ini dirancang untuk menghasilkan output yang berguna sebagai tujuan untuk mengubah data menjadi suatu informasi yang berkualitas dan dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan yang tepat.

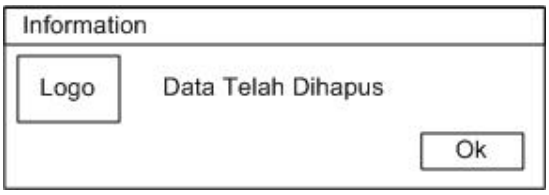
Perancangan Output yang terdapat dalam sistem informasi pengelolaan data tambak ikan pada tambak ikan HM. Joglo Cianjur ini adalah sebagai berikut :

1. Output konfimasi penghapusan data



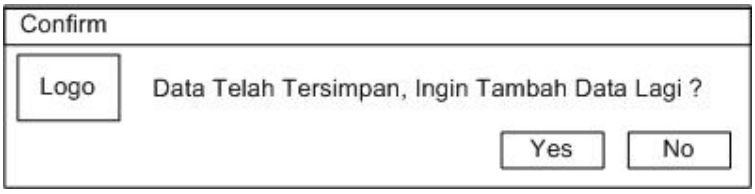
Gambar 4.59 Perancangan message penghapusan data

2. Output informasi penghapusan data



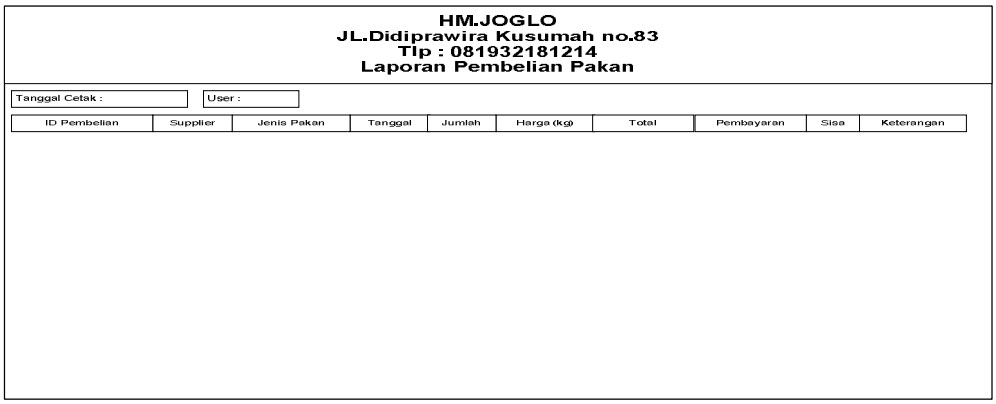
Gambar 4.60 Perancangan message penghapusan data

3. Output tambah data



Gambar 4.61 Perancangan message simpan data

4. Laporan pembelian pakan



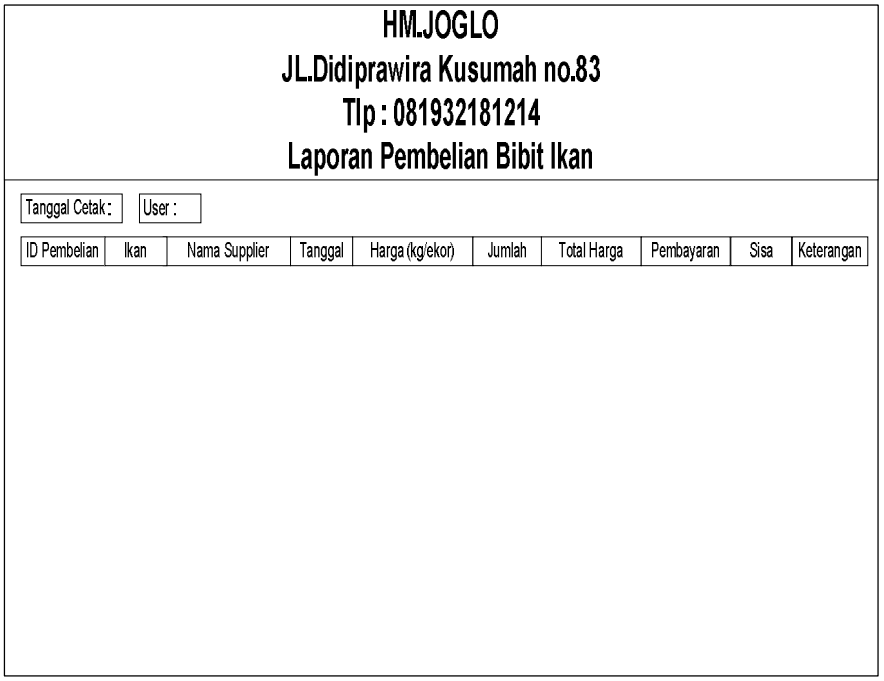
Gambar 4.62 Perancangan laporan pebelian pakan

5. Laporan pembelian barang



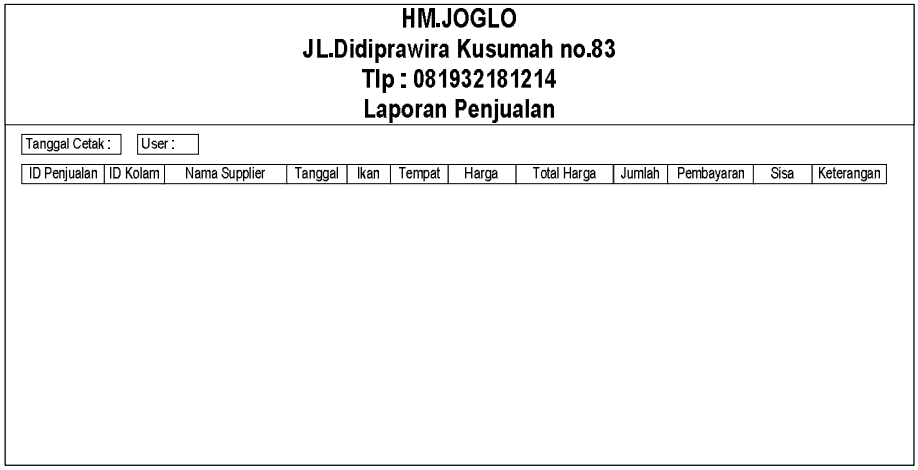
Gambar 4.63 Perancangan laporan pebelian barang

6. Laporan pembelian bibit ikan



Gambar 4.64 Perancangan laporan pebelian Bibit Ikan

7. Laporan penjualan Ikan



Gambar 4.65 Perancangan laporan penjulan ikan

4.2.6. Perancangan Arsitektur Jaringan

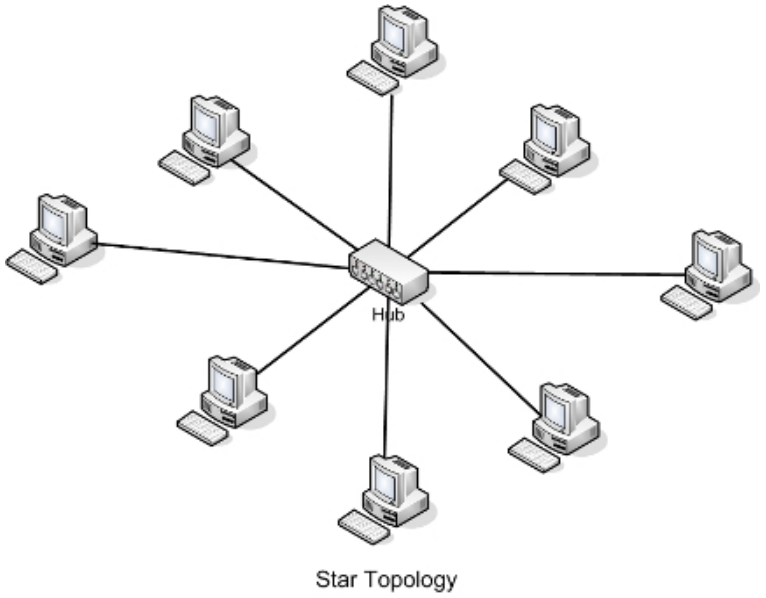
Analisis jaringan disini dimaksudkan untuk menggambarkan suatu jaringan komputer yang akan dibangun di prusahaan tambak ikan HM. Joglo Cianjur. Jaringan ini sebagai penghubung setiap komputer yang ada di setiap bagian.

Berdasarkan penelitian yang saya amati, di perusahaan HM. Joglo belum dibangun suatu jaringan komputer. Maka akan diusulkan untuk membangun suatu jaringan *Local Area Network (LAN),* yang nantinya jaringan ini akan digunakan sebagai penghubung antara komputer *server (*admin*)* dengan komputer *client.*

Adapun kebutuhan arsitektur jaringan komputer disini untuk menunjang suatu sistem informasi perpustakaan ini adalah sebagai berikut :

1. Media transmisi menggunakan kabel twisted pair, yang tipe *Unshielded twisted pair* (*UTP*) serta dengan konektor RJ 45.

2. Topologi yang digunakan adalah jenis topologi star. Topologi ini merupakan susunan yang menggunakan lebih banyak kabel dari pada *bus* dan karena semua komputer dan perangkat terhubung ke *central point.* Jadi bila ada salah satu komputer atau perangkat yang mengalami kerusakan maka tidak akan mempengaruhi yang lainnya.



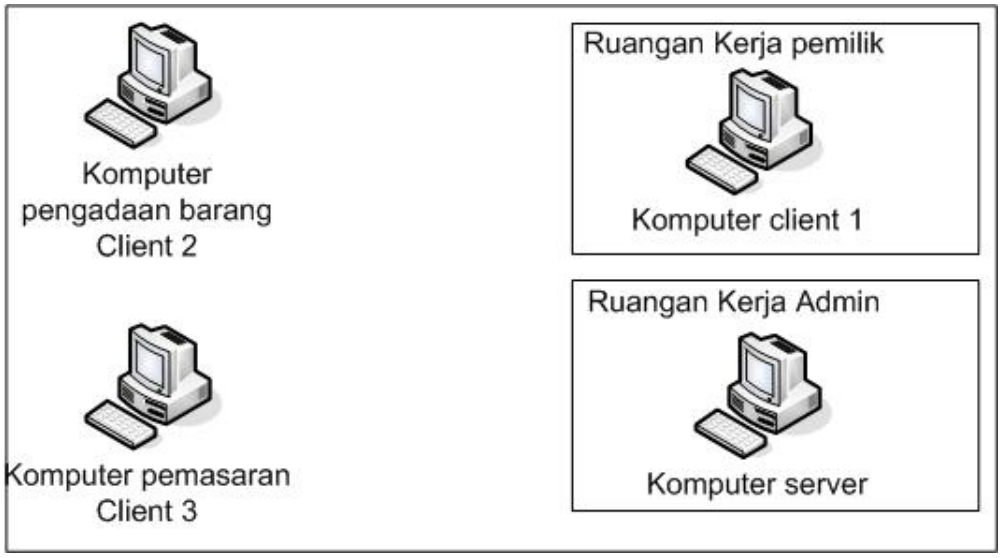
Gambar 4.66 Topologi Bintang

3. Unsur – unsur yang terkait lainnya adalah
   a. File *server,* yang digunakan sebagai pusat dari jaringan,
   b. *WorkStations*, Komputer yang terhubung ke file server dalam sebuah jaringan.
   c. *Network Interface Cards* (Kartu Jaringan), Perangkat keras yang berfungsi sebagai media penghubung antar komputer.
   d. *Ethernet Card* (Kartu Jaringan Ethernet), Perangkat keras yang menyediakan port untuk media transmisi (Kabel).

e. *Repeaters*, berfungsi sebagai penguat sinyal pada media transmisi yang digunakan.

f. *Bridges*, Perangkat keras yang mengatur jalur arus data atau informasi agar tetap berjalan dengan baik dan teratur.

Komputer pemilik dan admin akan diletakkan di *ruang kerja* untuk memudahkan dalam melakukan menginputan data maupun mengecek data-data . Komputer *client-1* (pengadaan barang) dan komputer *client-2* (pemasaran) akan diletakan di luar ruang kerja pemilik agar dapat memudahkan untuk pengecekan dan penginputan data untuk melakukan proses pembelian dan penjulan. Adapun denah letak komputer yang diusulkan di perusahaan tambak ikan HM. Joglo Cianjur dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4.67 Gambar arsitektur jaringan