

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR UNTUK MEMULAI
PETERNAKAN AYAM BERBASIS WEB**

SKRIPSI



**Disusun oleh :
Ferry Yulianto
08.18.124**



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2013**

LEMBAR PERSETUJUAN

PERANCANGAN SISTEM PAKAR UNTUK MEMULAI
PETERNAKAN AYAM BERBASIS WEB
SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Informatika Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :

FERRY YULIANTO

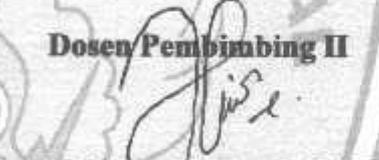
NIM : 08.18.124

Diperiksa dan Disetujui

Dosen Pembimbing I


Ir. Sentot Achmadi, MT
NIP. 1039500281

Dosen Pembimbing II


Ali Mahmudi, B.eng, P.hD
NIP. P. 1031000429

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Informatika S-1


Joseph Dedy Irawan, ST, MT
NIP. 197404162005031002

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2012

PERANCANGAN SISTEM PAKAR UNTUK MEMULAI PETERNAKAN AYAM BERBASIS WEB

Ferry Yulianto

Jurusan Teknik Informatika S-1,
Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang
Jln. Raya Karanglo Km 2 Malang
Ferry0341@gmail.co.id

Dosen Pembimbing :
1. Sentot Achmadi, Ir, Msi.
2. Ali Mahmudi, B.eng, P.hD

Abstrak

Secara umum, sistem pakar (expert system) adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli. Konsep dasar sistem pakar mengandung keahlian, ahli, pengalihan keahlian, inferensi, aturan dan kemampuan menjelaskan. Keahlian adalah suatu kelebihan penguasaan pengetahuan dibidang tertentu yang diperoleh dari praktek di lapangan, membaca atau pengalaman.

Ayam saat ini sangat dibutuhkan oleh masyarakat. Meliputi daging ayam dan telur ayam. Ayam merupakan hewan yang sangat populer digunakan untuk masakan baik instan maupun tidak. Jika permintaan banyak akan tetapi tidak ada yang membudidayakan maka akan terjadi sebuah kelangkaan ayam.

Penelitian ini dibuat bertujuan untuk memudahkan pengusaha untuk memulai budidaya ayam atau beternak ayam, Sistem pakar ini akan memberikan saran-saran serta memberikan perhitungan BEP yang akan diperoleh oleh pengusaha dalam membudidayakan ayam. Pengusaha dapat juga memperhitungkan modal yang akan dikeluarkan untuk memulai beternak ayam. Metode sistem pakar ini menggunakan metode inferensi abduction. Metode ini akan memberikan saran yang digunakan oleh peternak ayam dalam bidang peternakan ayam yang sesuai dengan pengalaman yang telah ditempuh, sistem pakar ini menggunakan aplikasi Dreamweaver 8.0.

hasil pengujian yang berdasarkan kuisisioner menunjukkan bahwa 16,92 % responden setuju bahwa aplikasi sistem pakar untuk memulai peternakan ayam memberikan hasil output sistem pada saat user konsultasi

Kata Kunci: sistem pakar, kecerdasan buatan, ayam, budidaya ayam.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa memberikan petunjuk serta jalan terbaik sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul : **“PERANCANGAN SISTEM PAKAR UNTUK MEMULAI PETERNAKAN AYAM BERBASIS WEB”**

Pembuatan skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat akhir kelulusan pendidikan jenjang Strata I di Institut Teknologi Nasional Malang.

Terima kasih yang mendalam penulis haturkan kepada kedua orang tua yang telah berjasa membentuk kepribadian penulis, khususnya membcrikan inspirasi yang kuat serta dukungan dan doa yang tiada henti. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Ir. Soeparno Djiwo, MT selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Bapak Ir. Anang Subardi, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang
3. Bapak Joseph Dedy Irawan, ST, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak Ir. Sentot Achmadi, M.Si selaku Dosen Pembimbing I.
5. Bapak Ali Mahmudi, B.eng, P.hD selaku Dosen Pembimbing II.
6. Ayah dan Ibu serta saudara-saudara yang selalu memberikan do'a restu, dorongan dan semangat.
7. Saudara, teman dan kerabat dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak yang perlu disempurnakan. Oleh sebab itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan.

Akhir kata penulis mohon maaf kepada semua pihak jika dalam proses pembuatan skripsi ini penulis melakukan kesalahan baik yang disengaja maupun tidak disengaja.

Malang, Mei 2013

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
ABSTRAKSI	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	1
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Batasan Masalah.....	2
1.5. Metodologi Penelitian	2
1.6. Sistematika Penelitian	3
BAB II	5
LANDASAN TEORI	5
2.1. Kecerdasan Buatan.....	5
2.2. Metode Pencarian	8
2.2.1. Metode Best First Search	8
2.3. Metode Inferensi	9
2.3.1. Metode Inferensi Abductoin.....	9
2.4. Sistem Pakar.....	10
2.4.1. Pengertian.....	10
2.4.2. Modul Penyusun Sistem Pakar	10
2.4.3. Struktur Sistem pakar	10
2.4.4. Teknik Representasi Pengetahuan	12
2.4.5. Manfaat Sistem Pakar	12
2.5. Pemrograman Php	13
2.6. Database MySQL	14
2.7. Web Server	15
2.8. HTTP.....	16
2.9. XAMPP	16
2.10. Macromedia Dreamweaver 8.0	18
2.11. Pengertian <i>HTML</i>	18
BAB III	20
ANALISIS DAN PERANCANGAN	20
3.1. Analisis Sistem	20
3.2. Implementasi Database.....	20
3.3. Struktur Basis Data	21
3.4. Relas Tabel.....	22
3.5. Formula Perumusan	23
3.6. Desain Algoritma.....	24
3.6.1. DFD (Data Flow Diagram)	24
3.6.2. DFD level 1	24

3.6.3.	Diagram Alir Sistem Pakar.....	25
3.6.4	Desain Algoritma untuk User.....	27
3.6.5.	Desain Algoritma untuk Admin.....	27
3.6.6.	Desain Algoritma Perhitungan.....	29
3.6.7.	Metode yang Digunaan dalam Sistem.....	30
3.7.	Blok Arsitektur Sistem.....	31
3.8.	Desain Homepage.....	32
3.9.	Perancangan antarmuka.....	34
3.9.1.	Rancangan Halaman Utama.....	34
3.9.2.	Rancangan Halaman Konsultasi.....	34
3.9.3.	Halaman Hasil Analisa.....	34
3.9.4.	Halaman Buku Tamu.....	35
3.10.	Perancangan Halaman Admin.....	36
3.10.1.	Rancangan Login Admin.....	36
3.10.2.	Rancangan manage pakar.....	36
3.10.3.	Rancangan Input data Pakar.....	37
BAB IV	38
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	38
4.1.	Kebutuhan Sistem.....	38
4.1.1.	Kebutuhan Hardware.....	38
4.1.2.	Kebutuhan Software.....	38
4.2.	Implementasi User Interface.....	39
4.2.1.	Halaman Utama.....	39
4.2.2.	Halaman Sistem Pakar.....	40
4.2.3.	Halaman Hasil Analisa.....	41
4.2.4.	Halaman Buku Tamu.....	42
4.3.	Implementasi Admin Interface.....	42
4.3.1.	Halaman Admin.....	43
4.3.2.	Halaman Manage Pakar.....	43
4.3.3.	Halaman Data Ayam.....	44
4.3.4.	Halaman Data Obat.....	45
4.3.5.	Halaman Data Kandang.....	46
4.3.6.	Halaman Anank Kandang.....	47
4.3.7.	Halaman Manage Artikel.....	48
4.4.	Pengujian Program.....	49
4.4.1.	Pengujian pada Sistem Pakar.....	50
4.4.1.1.	Pengujian pada Ternak Ayam Pedaging.....	50
4.4.1.2.	Pengujian pada Ternak Ayam Petelur.....	51
4.4.3.	Pengujian pada User.....	53
4.4.3.	Pengujian Web Browser.....	54
BAB V	58
KESIMPULAN DAN SARAN	58
5.1.	Kesimpulan.....	58
5.1.	Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Ilustrasi Pencarian <i>Best-First Search</i>	8
Gambar 2.2. Tampilan XAMPP	17
Gambar 2.3. Tampilan Pada Localhost dan Pembuatan Database Baru	17
Gambar 2.4. Macromedia Dreamweaver 8.0.....	18
Gambar 3.1. Relas Tabel	23
Gambar 3.2. Perhitungan BEP (<i>Break Event Point</i>)	23
Gambar 3.3. DFD level 0	24
Gambar 3.4. DFD level 1	24
Gambar 3.5. Diagram Alir Secara Umum.....	26
Gambar 3.6. Algoritma Untuk User	27
Gambar 3.7. Algoritma Untuk Admin	28
Gambar 3.8. Diagram Alir Perhitungan Hasil	29
Gambar 3.9. Rumus metode <i>Certainty Factors</i>	31
Gambar 3.10. Blok Arsitektur Sistem	32
Gambar 3.11. Desain Homepage.....	33
Gambar 3.12. Rancangan Halaman Utama	34
Gambar 3.13. Rancangan Halaman Konsultasi.....	34
Gambar 3.14. Rancangan Hasil Analisa.....	35
Gambar 3.15. Rancangan Buku Tamu	35
Gambar 3.16. Rancangan Login Admin.....	36
Gambar 3.17. Rancangan Manage Pakar	36
Gambar 3.18. Rancangan <i>Input</i> Data Pakar	37
Gambar 4.1. Halaman Utama	39
Gambar 4.2. Halaman Sistem Pakar.....	40
Gambar 4.3. Halaman Hasil Analisa	41
Gambar 4.4. Halaman Buku Tamu.....	42
Gambar 4.5. Halaman Login Admin	43
Gambar 4.6. Master Data	44
Gambar 4.7. Halaman Data Ayam	45
Gambar 4.7. Halama Data Obat	46
Gambar 4.8. Halaman Data Kandang.....	47
Gambar 4.9. Halaman Data Anak Kandang.....	48
Gambar 4.10. Halaman Manage Artikel	49
Gambar 4.11. Pengujian Google Chrome	55
Gambar 4.12. Pengujian Firefox	55
Gambar 4.13. Pengujian Opera	56
Gambar 4.14. Pengujian Internet Explorer.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Perbedaan.....	9
Tabel 3.1 Tabela Ayam.....	21
Tabel 3.2 Tabel Jenis Kandang.....	22
Tabel 3.3 TabelKualitas Obat.....	22
Tabel 3.4 Tabel Admin.....	22
Tabel 4.1 Tabel Pengujian Ternak Ayam Pedaging.....	50
Tabel 4.2 Tabel Hasil Pengujian Ternak Ayam Pedaging.....	50
Tabel 4.3 Tabel Data Pengujian Ayam Petelur.....	51
Tabel 4.4 Tabel Data Pengujian Ayam Petelur.....	52
Tabel 4.5 Tabel Hasil Jumlah Penilaian Responden.....	53
Tabel 4.6 Tabel Hasil Pengujian Web Browser.....	57

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem pakar adalah sistem yang mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti layaknya seorang pakar (ahli). Sistem pakar dibangun untuk mencoba menyerupai kemampuan manusia dalam menyelesaikan masalah tertentu. Proses transfer pengetahuan dari seorang ahli ke komputer yang kemudian dialihkan lagi ke orang lain yang bukan ahli, merupakan tujuan utama dari sistem pakar. Sistem pakar yang dirancang dengan baik dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu dengan meniru kerja dari para pakar. Sistem pakar juga dapat melakukan pengambilan kesimpulan dalam waktu yang konsisten, bahkan dalam beberapa kasus dapat menghasilkan kesimpulan lebih cepat daripada pakar. Terdapat dua ciri utama sistem pakar, yaitu pengetahuan dan penalaran. Untuk memenuhi keduanya, dalam suatu sistem pakar harus memiliki basis pengetahuan dan mesin inferensi. Basis pengetahuan berisi pengetahuan yang dikhususkan pada area permasalahan tertentu, dalam basis pengetahuan terdapat fakta, aturan-aturan, konsep dan hubungan antar fakta.

Sistem pakar dengan perkembangannya untuk dibidang informatika, diharapkan mampu menyelesaikan masalah yang cukup kritis. Pengguna dapat menyelesaikan masalah tersebut melalui orang yang pakar dalam menangani manajemen. Sehingga sistem pakar ini dapat berguna untuk memberikan pengetahuan pertumbuhan ekonomi pada bidang peternakan ayam.

Pengusaha ingin memulai suatu usaha yang secara mandiri. Sehingga pengusaha akan membutuhkan semua informasi yang bersangkutan pada perhitungan perekonomian. Karena perhitungan ini dapat memberikan pengetahuan bagi pengusaha.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang terdapat suatu masalah yang

bahwa pengusaha peternakan ayam ingin mengetahui titik impas/BEP (Break Event Point) yang diperoleh pada usaha peternakan ayam

1.3 Tujuan Penelitian

Membangun sistem pakar berbasis web untuk memberikan informasi secara online yang efektif, sehingga dapat membantu masyarakat luas dalam mencari informasi dan konsultasi di bidang peternakan ayam.

1.4 Batasan Masalah

Agar permasalahan mengarah sesuai dengan tujuan yang diharapkan, maka pembahasan dibatasi oleh hal-hal sebagai berikut :

1. Biaya-biaya yang diperhitungkan pada sistem yaitu ayam, pakan, obat-obatan dan kandang di peternakan ayam.
2. Adapun kriteria informasi rekomendasi yaitu jenis ayam, harga ayam, jenis kandang (metode kandang) dan pakan ayam.
3. Metode yang digunakan yaitu metode *Certain factor*.
4. Perancangan program aplikasi sistem rekomendasi berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP, XAMPP dan MySQL.
5. Biaya-biaya yang diperhitungkan tidak termasuk biaya lahan.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan adalah :

1. Studi Literatur

Dilakukan dengan mengumpulkan bahan referensi dari buku, artikel, maupun situs-situs internet. Studi literatur yang dilakukan terkait dengan Sistem Pakar tersebut.

2. Studi observasi

Observasi yang dilakukan akan mengetahui lokasi dan kondisi yang baik pada peternakan ayam bapak Rizky Aditya di Desa Kemuning Kecamatan Pakisaji.

3. Studi wawancara

Proses wawancara ini dilakukan terhadap pengusaha dan pegawai peternakan ayam agar memperoleh data-data yang dibutuhkan untuk pembuatan sistem pakar.

4. Analisis permasalahan

Menganalisa hasil data-data yang diperoleh dari studi observasi dan studi wawancara untuk mengetahui dan mendapatkan pemahaman mengenai metode yang digunakan pada sistem pakar.

5. Perancangan Sistem

Perancangan arsitektur Sistem pakar, perancangan data-data, perancangan antarmuka yang dilakukan berdasarkan analisis studi observasi dan wawancara yang telah didapatkan.

6. Implementasi Sistem

Proses implementasi pengkodean program dalam aplikasi Sistem Pakar menggunakan bahasa pemrograman yang telah dipilih yang sesuai dengan analisis dan perancangan yang telah dilakukan.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dan memahami pembahasan penulisan skripsi ini, maka sistematika penulisan disusun sebagai berikut :

Bab I : Pendahuluan

Berisi Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Batasan Masalah, Metode Penelitian dan Sistematika Penulisan.

Bab II : Landasan Teori

Berisi tentang landasan teori mengenai permasalahan yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.

Bab II : Analisis dan Perancangan

Dalam bab ini berisi mengenai analisa terhadap permasalahan dan penyelesaian persoalan terhadap metode pada sistem rekomendasi serta identifikasi kebutuhan perancangan sistem yang menggambarkan mekanisme dari sistem yang dibuat.

Bab IV : Implementasi dan Pengujian Sistem

Bab ini berisi tentang pengujian aplikasi, struktur dan tampilan aplikasi.

Bab V : Penutup

Merupakan bab terakhir yang berisikan kesimpulan dan saran yang dapat digunakan untuk pengembangan lebih lanjut tentang topik terkait.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Kecerdasan buatan

Kecerdasan Buatan adalah salah satu cabang Ilmu pengetahuan berhubungan dengan pemanfaatan mesin untuk memecahkan persoalan yang rumit dengan cara yang lebih manusiawi. Hal Ini biasanya dilakukan dengan mengikuti/mencontoh karakteristik dan analogi berpikir dari kecerdasan/Inteligensia manusia, dan menerapkannya sebagai algoritma yang dikenal oleh komputer. Dengan suatu pendekatan yang kurang lebih fleksibel dan efisien dapat diambil tergantung dari keperluan, yang mempengaruhi bagaimana wujud dari perilaku keccrdasan buatan. AI biasanya dihubungkan dengan Ilmu Komputer, akan tetapi juga terkait erat dengan bidang lain seperti Matematika, Psikologi, Pengamatan, Biologi, Filosofi, dan yang lainnya. Kemampuan untuk mengkombinasikan pengetahuan dari semua bidang ini pada akhirnya akan bermanfaat bagi kemajuan dalam upaya menciptakan suatu kecerdasan buatan.

Pengertian lain dari kecerdasan buatan adalah bagian ilmu komputer yang membuat agar mesin komputer dapat melakukan pekerjaan seperti dan sebaik yang dilakukan manusia. Pada awal diciptakannya, komputer hanya difungsikan sebagai alat hitung saja. Namun seiring dengan perkembangan jaman, maka peran komputer semakin mendominasi kehidupan manusia. Komputer tidak lagi hanya digunakan sebagai alat hitung, lebih dari itu, komputer diharapkan untuk dapat diberdayakan untuk mengerjakan segala sesuatu yang bisa dikerjakan oleh manusia.

Manusia bisa menjadi pandai dalam menyelesaikan segala permasalahan di dunia ini karena manusia mempunyai pengetahuan dan pengalaman Pengetahuan diperoleh dari belajar. Semakin banyak bekal pengetahuan yang dimiliki oleh seseorang tentu saja diharapkan akan lebih mampu dalam menyelesaikan permasalahan. Namu bekal pengetahuan saja tidak cukup, manusia juga diberi akal untuk melakukan penalaran, mengambil kesimpulan berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang mereka miliki. Tanpa memiliki kemampuan untuk menalar dengan baik, manusia dengan segudang pengalaman dan

pengetahuan tidak akan dapat menyelesaikan masalah dengan baik. Demikian pula dengan kemampuan menalar yang sangat baik, namun tanpa bekal pengetahuan dan pengalaman yang memadai, manusia juga tidak akan bisa menyelesaikan masalah dengan baik.

Agar komputer bisa bertindak seperti dan sebaik manusia, maka komputer juga harus diberi bekal pengetahuan dan mempunyai kemampuan untuk menalar. Untuk itu AI akan mencoba untuk memberikan beberapa metoda untuk membekali komputer dengan kedua komponen tersebut agar komputer bisa menjadi mesin pintar.

Lingkup utama kecerdasan buatan:

1. Sistem pakar. Komputer digunakan sebagai saran untuk menyimpan pengetahuan para pakar. Dengan demikian komputer akan memiliki keahlian untuk menyelesaikan masalah dengan meniru keahlian yang dimiliki para pakar
2. Pengolahan bahasa alami. Dengan pengolahan bahasa alami ini diharapkan user mampu berkomunikasi dengan komputer dengan menggunakan bahasa sehari-hari.
3. Pengenalan ucapan. Melalui pengenalan ucapan diharapkan manusia mampu berkomunikasi dengan komputer dengan menggunakan suara.
4. Robotika dan Sistem sensor
5. Computer vision, mencoba untuk dapat mengintrepetasikan gambar atau objek-objek tampak melalui komputer
6. Intelligent Computer aid Instruction. Komputer dapat digunakan sebagai tutor yang dapat melatih dan mengajar

Keuntungan Kecerdasan Buatan :

1. Kecerdasan buatan lebih bersifat permanen. Kecerdasan alami akan cepat mengalami perubahan. Hal ini dimungkinkan karena sifat manusia yang pelupa. Kecerdasan buatan tidak akan berubah sepanjang sistem komputer dan program tidak mengubahnya.
-

2. Kecerdasan buatan lebih mudah diduplikasi dan disebar. Mentransfer pengetahuan manusia dari satu orang ke orang lain butuh proses dan waktu lama. Disamping itu suatu keahlian tidak akan pernah bisa diduplikasi secara lengkap. Sedangkan jika pengetahuan terletak pada suatu sistem komputer, pengetahuan tersebut dapat ditransfer atau disalin dengan mudah dan cepat dari satu komputer ke komputer lain
3. Kecerdasan buatan lebih murah dibanding dengan kecerdasan alami. Menyediakan layanan komputer akan lebih mudah dan lebih murah dibanding dengan harus mendatangkan seseorang untuk mengerjakan sejumlah pekerjaan dalam jangka waktu yang sangat lama.
4. Kecerdasan buatan bersifat konsisten. Hal ini disebabkan karena kecerdasan buatan adalah bagian dari teknologi komputer. Sedangkan kecerdasan alami senantiasa berubah-ubah.
5. Kecerdasan buatan dapat didokumentasikan. Keputusan yang dibuat komputer dapat didokumentasikan dengan mudah dengan melacak setiap aktivitas dari sistem tersebut. Kecerdasan alami sangat sulit untuk direproduksi.
6. Kecerdasan buatan dapat mengerjakan pekerjaan lebih cepat dibanding dengan kecerdasan alami
7. Kecerdasan buatan dapat mengerjakan pekerjaan lebih baik dibanding dengan kecerdasan alami.

Keuntungan kecerdasan alami:

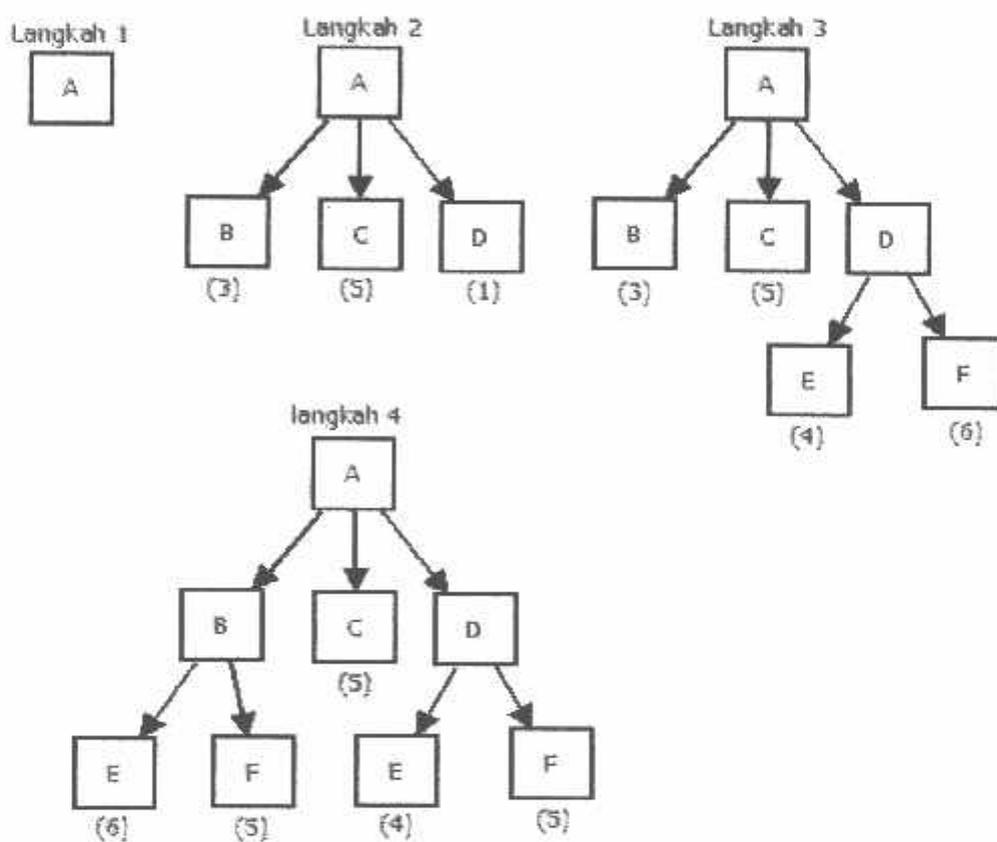
1. Kreatif. Kemampuan untuk menambah ataupun memenuhi pengetahuan itu sangat melekat pada jiwa manusia. Pada kecerdasan buatan, untuk menambah pengetahuan harus dilakukan melalui sistem yang dibangun
 2. Kecerdasan alami memungkinkan orang untuk menggunakan pengalaman secara langsung. Sedangkan pada kecerdasan buatan harus bekerja dengan input-input simbolik
 3. Pemikiran manusia dapat digunakan secara luas, sedangkan kecerdasan buatan sangat terbatas.
-

2.2 Metode pencarian

2.2.1 Metode Best Firts Search (BFS)

Metode pencarian pertama (*Bests Firrts Search*) adalah suatu cara yang menggabungkan keuntungan dari proses pencarian metode *breadth-firts search* dan *depth-first search*.

Pada setiap langkah proses pencarian terbaik pertama, kita memilih node-node dengan menerapkan fungsi *heuristik* yang memadai pada setiap simpul yang kita pilih dengan aturan-aturan yang berlaku untuk menentukan hasil penggantian.



Gambar 2.1 Ilustrasi pencarian *Best-first search*

2.3 Metode Inferensi

Metode inferensi adalah suatu cara untuk mengambil penyelesaian masalah pada mesin inferensi. Metode inferensi yang digunakan pada sistem pakar yaitu metode *inferensi abduction*.

2.3.1 Metode Inferensi Abduction

Metodenya sama dengan modus ponens

Abduction	Modus ponens
$p \rightarrow q$	$p \rightarrow q$
q	p
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>	<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>
$\therefore p$	$\therefore q$

Penjelasan :

1. Bukan argument deduksi yang valid
2. Berguna untuk baris/rules heuristik inference
3. Analogi, generate and test, abduction adalah metode bukan deduksi. Dari premise yang benar, metode ini tidak dapat membuktikan kesimpulan yg benar

2.1 Table Perbedaan

Inference	Start	Tujuan
FORWARD	Fakta	Kesimpulan yang harus mengikuti
BACKWARD	Kesimpulan tidak pasti	Fakta kesimpulan
ABDUCTION	Kesimpulan benar	Fakta yang dapat mengikuti

2.4 Sistem Pakar

2.4.1 Pengertian

Secara umum, sistem pakar (expert system) adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli.

Konsep dasar sistem pakar mengandung keahlian, ahli, pengalihan keahlian, inferensi, aturan dan kemampuan menjelaskan. Keahlian adalah suatu kelebihan

penguasaan pengetahuan dibidang tertentu yang diperoleh dari praktek di lapangan, membaca atau pengalaman.

2.4.2 Modul Penyusun Sistem Pakar

Suatu sistem pakar disusun oleh tiga modul utama (Staugaard, 1987), yaitu :

1. Modul Penerimaan Pengetahuan (*Knowledge Acquisition Mode*)

Sistem berada pada modul ini, pada saat ia menerima pengetahuan dari pakar. Proses mengumpulkan pengetahuan-pengetahuan yang akan digunakan untuk pengembangan sistem, dilakukan dengan bantuan *knowledge engineer*. Peran *knowledge engineer* adalah sebagai penghubung antara suatu sistem pakar dengan pakarnya

2. Modul Konsultasi (*Consultation Mode*)

Pada saat sistem berada pada posisi memberikan jawaban atas permasalahan yang diajukan oleh user, sistem pakar berada dalam modul konsultasi. Pada modul ini, user berinteraksi dengan sistem dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh sistem.

3. Modul Penjelasan (*Explanation Mode*)

Modul ini menjelaskan proses pengambilan keputusan oleh sistem (bagaimana suatu keputusan dapat diperoleh).

2.4.3 Struktur Sistem pakar

Komponen utama pada struktur sistem pakar meliputi:

1. Basis Pengetahuan (*Knowledge Base*)

Basis pengetahuan merupakan inti dari suatu sistem pakar, yaitu berupa representasi pengetahuan dari pakar. Basis pengetahuan tersusun atas fakta dan kaidah. Fakta adalah informasi tentang objek, peristiwa, atau situasi. Kaidah adalah cara untuk membangkitkan suatu fakta baru dari fakta yang sudah diketahui. Menurut Gondran (1986) dalam Utami (2002), basis pengetahuan merupakan representasi dari seorang pakar, yang kemudian dapat dimasukkan kedalam bahasa pemrograman khusus untuk kecerdasan buatan (misalnya

PROLOG atau LISP) atau shell sistem pakar (misalnya EXSYS, PC-PLUS, CRYSTAL, dan lain-lain.)

2. Mesin Inferensi (*Inference Engine*)

Mesin inferensi berperan sebagai otak dari sistem pakar. Mesin inferensi berfungsi untuk memandu proses penalaran terhadap suatu kondisi, berdasarkan pada basis pengetahuan yang tersedia. Di dalam mesin inferensi terjadi proses untuk memanipulasi dan mengarahkan kaidah, model, dan fakta yang disimpan dalam basis pengetahuan dalam rangka mencapai solusi atau kesimpulan. Dalam prosesnya, mesin inferensi menggunakan strategi penalaran dan strategi pengendalian. Strategi penalaran terdiri dari strategi penalaran pasti (*Exact Reasoning*) dan strategi penalaran tak pasti (*Inexact Reasoning*). *Exact reasoning* akan dilakukan jika semua data yang dibutuhkan untuk menarik suatu kesimpulan tersedia, sedangkan *inexact reasoning* dilakukan pada keadaan sebaliknya. Strategi pengendalian berfungsi sebagai panduan arah dalam melakukan proses penalaran. Terdapat tiga teknik pengendalian yang sering digunakan, yaitu *forward chaining*, *backward chaining*, dan gabungan dari kedua teknik pengendalian tersebut.

3. Basis Data (Database)

Basis data terdiri atas semua fakta yang diperlukan, dimana fakta-fakta tersebut digunakan untuk memenuhi kondisi dari kaidah-kaidah dalam sistem. Basis data menyimpan semua fakta, baik fakta awal pada saat sistem mulai beroperasi, maupun fakta-fakta yang diperoleh pada saat proses penarikan kesimpulan sedang dilaksanakan. Basis data digunakan untuk menyimpan data hasil observasi dan data lain yang dibutuhkan selama pemrosesan.

4. Antarmuka Pemakai (User Interface)

Fasilitas ini digunakan sebagai perantara antara sistem pakar dengan user (pemakai) yang divisualisasikan pada tampilannya.

2.4.4 Teknik Representasi Pengetahuan

Representasi pengetahuan adalah suatu teknik untuk merepresentasikan basis pengetahuan yang diperoleh ke dalam suatu skema/diagram tertentu sehingga dapat diketahui relasi/keterhubungan antara suatu data dengan data yang lain. Teknik ini membantu *knowledge engineer* dalam memahami struktur pengetahuan yang akan dibuat sistem pakarnya.

Terdapat beberapa teknik representasi pengetahuan yang biasa digunakan dalam pengembangan suatu sistem pakar, yaitu :

1. *Rule-Based Knowledge*

Pengetahuan direpresentasikan dalam suatu bentuk fakta (*facts*) dan aturan (*rules*). Bentuk representasi ini terdiri atas premise dan kesimpulan

2. *Frame-Based Knowledge*

Pengetahuan direpresentasikan dalam suatu bentuk hirarki atau jaringan frame

3. *Object-Based Knowledge*

Pengetahuan direpresentasikan sebagai jaringan dari obyek-obyek. Obyek adalah elemen data yang terdiri dari data dan metoda (proses)

4. *Case-Base Reasoning*

Pengetahuan direpresentasikan dalam bentuk kesimpulan kasus (*cases*)

2.4.5 Manfaat Sistem Pakar

Sistem pakar merupakan seperangkat lunak atau sepaket program computer yang ditujukan sebagai penyedia nasehat dan sarana membantu dalam memecahkan masalah di bidang-bidang tertentu. Sistem pakar merupakan bagian dari Kecerdasan Buatan

Kcuntungan-keuntungan sistem pakar antara lain :

1. Menjadikan pengetahuan dan nasihat lebih mudah didapat
 2. Meningkatkan output dan produktivitas
 3. Menyimpan kemampuan penyelesaian masalah yang khusus
-

4. Meningkatkan reliabilitas
5. Memberikan respon jawaban yang cepat
6. Merupakan panduan yang cerdas
7. Dapat bekerja dengan informasi yang kurang lengkap dan mengandung ketidakpastian

2.5 Pemrograman PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa komputer yang dibuat untuk pengembangan web dinamis. Pada umumnya PHP digunakan di server namun juga dapat berdiri sendiri sebagai aplikasi graphical. Penggunaan PHP dan MySQL dipilih karena PHP dan MySQL memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut:

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
2. Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana – mana dari mulai IIS sampai dengan Apache, dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis-milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena referensi yang banyak.
5. PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem.

Kekurangan pada PHP adalah :

1. Tidak detail untuk pengembangan skala besar
 2. Tidak memiliki sistem pemrograman berorientasi objek yang sesungguhnya.
 3. Tidak bisa memisahkan antara tampilan dengan logic dengan baik.
 4. PHP memiliki kelemahan security tertentu apabila programmer tidak jeli dalam melakukan pemrograman dan kurang memperhatikan isu konfigurasi PHP.
-

5. Kode PHP dapat dibaca semua orang, dan kompilasi hanya dapat dilakukan dengan tool yang mahal dari Zend.

2.6 Database MySQL

Database MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). MySQL merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basisdata yang telah ada sebelumnya; SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Kelebihan dari My SQL yakni :

1. Dapat bekerja di beberapa platform yang berbeda, seperti LINUX, Windows, MacOS dan lain-lain.
 2. Dapat dikoneksikan pada bahasa C, C++, Java, Perl, PHP dan Python.
 3. Memiliki lebih banyak type data seperti : signed/unsigned integer yang memiliki panjang data sebesar 1,2,3,4 dan 8 byte, FLOAT, DOUBLE, CHAR, VARCHAR, TEXT, BLOB, DATE, TIME, DATETIME, TIMESTAMP, YEAR, SET dan tipe ENUM.
 4. Mendukung penuh terhadap kalimat SQL GROUP BY dan ORDER BY. Mendukung terhadap fungsi penuh (COUNT (),COUNT (DISTINCT), AVG (), STD (), SUM (), MAX () AND MIN ()).
 5. Mendukung terhadap LEFT OUTER JOIN dengan ANSI SQL dan sintak ODBC.
 6. Mendukung ODBC for Windows 95 (dengan source program). Semua fungsi ODBC 2.5 dan sebagainya. Sebagai contoh kita dapat menggunakan Access untuk connect ke MySQL server.
-

7. Menggunakan GNU automake, autoconf, dan LIBTOOL untuk portabilitas.
8. Kita dapat menggabungkan beberapa table dari database yang berbeda dalam query yang sama.
9. Ditulis dengan menggunakan bahasa C dan C++. Diuji oleh compiler yang sangat jauh berbeda.
10. Privilege (hak) dan password sangat fleksibel dan aman serta mengizinkan *'Host-Based'* Verifikasi.

Kekurangan dari My SQL, yakni :

1. Untuk koneksi ke bahasa pemrograman visual seperti vb, delphi, dan foxpro, mysql kurang support, karena koneksi ini menyebabkan field yang dibaca harus sesuai dengan koneksi dari program visual tersebut, dan ini yang menyebabkan mysql jarang dipakai dalam program visual.
2. Data yang ditangani belum begitu besar

2.7 Web Server

Web server adalah sebuah bentuk server yang khusus digunakan untuk menyimpan halaman website atau homepage Komputer dapat dikatakan web server jika komputer tersebut memiliki suatu program server yang disebut *Personal Web Server (PWS)*.

Macam-macam web server antara lain :

1. Apache (*open source*)
2. Xitami
3. IIs
4. PWS (*Personal web Server*)

Website (Situs Web) merupakan alamat (URL) yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan data dan informasi dengan berdasarkan topik tertentu situs atau web dapat dikategorikan menjadi dua yaitu :

1. Web statis

Web yang berisi atau menampilkan informasi-informasi yang sifatnya statis (tetap)

2. Web Dinamis

Web yang menampilkan informasi serta dapat berinteraksi dengan user yang bersifat dinamis.

2.8 HTTP

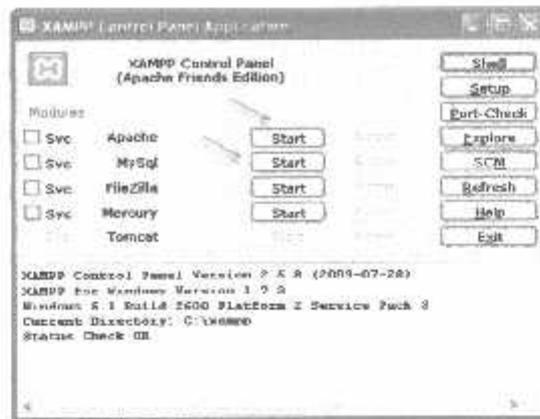
HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) merupakan protokol yang digunakan untuk mendistribusikan sistem informasi yang berbasis hypertext. Protokol ini merupakan protokol standar yang digunakan untuk mengakses HTML.HTTP diprakarsai oleh World Wide Web sistem informasi yang menyeluruh sejak tahun 1990. Apabila pada penjelajahan web dan pada alamat tertulis <http://www.google.com> ini merupakan salah satu penggunaan protokol HTTP dalam web.

2.9 Xampp

XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP, Perl. XAMPP merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dalam paketnya sudah terdapat Apache (web server), MySQL (database), PHP (server side scripting), Perl, FTP server, phpMyAdmin dan berbagai pustaka bantu lainnya. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server Apache, PHP dan MySQL secara manual. XAMPP akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis.

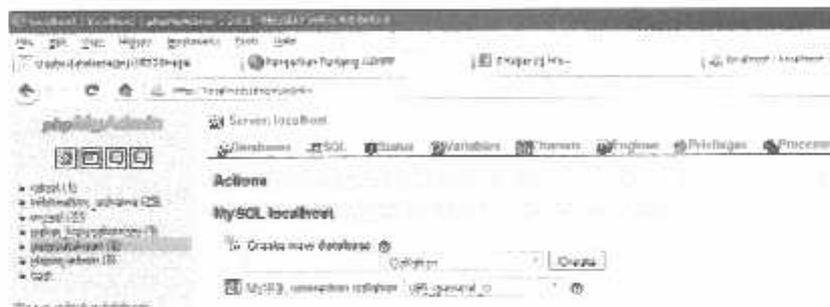
Cara kerja XAMPP :

1. Aktifkan terlebih dahulu program XAMPP.
 2. Klik tombol Start untuk Apache dan MySql. Biasanya akan ada peringatan Windows Firewall yang memblokirnya. Klik pada "unblock" menu tersebut supaya Apache dan MySql bisa jalan.
-



Gambar 2.2 Tampilan XAMPP

3. Setelah Apache serta MySQL aktif, silahkan klik tombol “admin” untuk MySQL, atau langsung menuliskan `http://localhost/phpmyadmin/` pada browser internet anda.
4. Buatlah database baru, pada form Create new database kemudian klik tombol Create.



Gambar 2.3 Tampilan pada Localhost dan Pembuatan Database baru.

2.10 Macromedia Dreamweaver 8.0

Pengertian Macromedia Dreamweaver adalah sebuah software HTML editor profesional yang digunakan untuk mendesain secara visual dan mengelola situs web maupun halaman web. Bilamana kita menyukai untuk berurusan dengan kode-kode HTML secara manual atau lebih menyukai bekerja dengan lingkungan secara visual dalam melakukan editing, Dreamweaver membuatnya menjadi lebih mudah dengan menyediakan tools yang sangat berguna dalam peningkatan

kemampuan dan pengalaman kita dalam mendesain web. Dreamweaver 8 dalam hal ini digunakan untuk web desain. Dreamweaver 8 mengikutsertakan banyak tools untuk kode-kode dalam halaman web beserta fasilitas-fasilitasnya, antara lain : Referensi HTML, CSS dan Javascript, Javascript debugger, dan editor kode (tampilan kode dan Code inspector) yang mengizinkan kita mengedit kode Javascript, XML, dan dokumen teks lain secara langsung dalam Dreamweaver.

Teknologi Dreamweaver Roundtrip HTML mampu mengimpor dokumen HTML tanpa perlu memformat ulang kode tersebut dan kita dapat menggunakan Dreamweaver pula untuk membersihkan dan memformat ulang HTML bila kita menginginkannya. Selain itu Dreamweaver juga dilengkapi kemampuan manajemen situs, yang memudahkan kita mengelola keseluruhan elemen yang ada dalam situs. Kita juga dapat melakukan evaluasi situs dengan melakukan pengecekan broken link, kompatibilitas browser, maupun perkiraan waktu download halaman web.



Gambar 2.4 Macromedia Dreamweaver 8.

2.11. Pengertian HTML

HTML (*HyperText Markup Language*) merupakan suatu metode untuk mengimplementasikan konsep Hypertext dalam suatu naskah atau dokumen. HTML bukan tergolong pada suatu bahasa pemrograman karena bersifat memberikan tanda pada suatu naskah teks

Berdasarkan kata-kata penyusunnya HTML dapat diartikan lebih dalam lagi menjadi :

1. ***HYPERTEXT***

Link hypertext adalah kata atau frase yang dapat menunjukkan hubungan suatu naskah dokumen dengan naskah-naskah lainnya. Jika kita klik pada kata atau frase untuk mengikuti link ini maka web browser akan memindahkan tampilan pada bagian lain dari naskah atau dokumen yang kita tuju.

2. ***MARKUP***

Pada pengertiannya di sini markup menunjukkan bahwa pada file HTML berisi suatu intruksi tertentu yang dapat memberikan suatu format pada dokumen yang akan ditampilkan pada *World Wide Web*

3. ***BAHASA***

Meski HTML sendiri bukan merupakan bahasa pemrograman, HTML merupakan kumpulan dari beberapa instruksi yang dapat digunakan untuk mengubah-ubah format suatu naskah atau dokumen.

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Sistem

Membangun sebuah aplikasi untuk menganalisa BEP (*Break Event Point*) dalam usah peternakan dengan menggunakan metode Inferensi Abduction berbasis web dilakukan dalam beberapa tahap analisa

1. Menentukan masalah yang dibutuhkan dalam membangun sebuah usaha peternakan ayam
2. Mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk membangun sebuah analisa usaha ternak ayam antara lain jenis ayam dan jenis kandang yang diperoleh dengan metode studi literatur dan wawancara
3. Mengelompokan data-data untuk dapat dianalisa oleh sistem pakar dalam tabel-tabel

3.2 Implementasi Database

Hampir semua operasi dalam komputer berhubungan dengan pengolahan data dan sebagian besar program yang berhubungan dengan operasi data pasti menggunakan database sebagai tempat penyimpanan dan pengolahan data.

Ada beberapa hal objektif yang perlu dipertimbangkan dalam membangun suatu program yang mengolah data dalam jumlah besar, diantaranya adalah :

1. Mampu mengeliminasi redudansi data, artinya data tidak perlu ditulis berulang-ulang tetapi hanya informasi singkat yang disimpan dengan benar ditempat yang benar.
2. Mampu mencari lokasi atau tempat dimana suatu data disimpan, artinya data dapat dinavigasi dengan baik karena hal ini akan banyak membantu proses pelacakan data.
3. Adanya kemudahan dalam mengimplementasikan database sehingga semua kesulitan dalam implementasi program dapat ditekan seminimal mungkin sehingga proses membangun suatu program pengolahan data menjadi lebih mudah.

Ada beberapa aturan umum yang menjadi pedoman dalam mengorganisasikan data menjadi tabel-tabel yang membentuk database. Pedoman

berikut bukanlah pedoman yang mutlak harus diikuti karena dalam banyak hal rancangan suatu database lebih memperhatikan kasus dan bagaimana penyelesaiannya.

1. Definisikan setiap topik atau bahasan untuk setiap tabel dan pastikan bahwa semua data dalam tabel terhubung dengan topik yang dimaksud.
2. Jika ada informasi yang ditulis berulang-ulang dalam suatu tabel, pecahkan tabel tersebut menjadi beberapa tabel kemudian atur hubungan antar tabel sehingga tetap berelasi.
3. Jangan menyimpan informasi dalam tabel jika informasi tersebut akan dioperasikan atau dikalkulasi dengan informasi pada tabel lain.
4. Gunakan teknik normalisasi data untuk meningkatkan akurasi data yang diinputkan.

3.3 Struktur Basis Data

Dalam membangun database terdapat sekumpulan tabel yang didalamnya menyimpan berbagai informasi tentang suatu topik pembahasan. Tabel-tabel tersebut sangatlah penting dalam melakukan proses pengolahan data.

Struktur basis data sistem pakar yang berada di dalam database MYSQL . Adapun struktur basis datanya:

Tabel 3.1 Tabel Ayam

Field	Kode ayam	Jenis ayam	harga	produksi	loresangan
variabel	Varchar	Varchar	Int	Varchar	Text

Table 3.1 adalah tabel yang menyimpan semua data yang berhubungan dengan hewan tersebut . field kode ayam dengan type Varchar adalah primary key dari tabel ayam. Jenis ayam dengan Type Varchar akan menampilkan jenis-jenis ayam pada peternakan yang sering digunakan. Harga dengan Type Int merupakan harga beli pada pasar hewan atau perusahaan breeder. Produksi dengan Type Int merupakan produksi telur pada tiap ayam untuk jangka waktu 1 tahun.

Tabel 3.2 Tabel Jenis Kandang

Field	Kode kandang	Jenis kandang	Harga	Kapasitas	Keterangan
variabel	Varchar	Varchar	Int	Int	Text

Tabel 3.2 adalah tabel yang menyimpan semua data tentang jenis-jenis kandang. Field Kode Kandang dengan Type Varchar adalah primary key dari tabel Jenis Kandang. Field Jenis Kandang Type Varchar tipe kandang yang digunakan pada perternakan ayam. Field Harga Type Int merupakan harga bangunan pada tiap meter ataupun sewa kandang. Field kapasitas dengan Type Int merupakan jumlah ekor yang dapat diisi pada tiap meternya.

Tabel 3.3 Tabel kualitas obat

Field	Kode obat	Kualitas	harga	Keterangan
variabel	Varchar	Varchar	Int	Text

Tabel 3.3 adalah tabel yang menyimpan data-data yang berhubungan dengan obat-obatan yang dimana primary keynya adalah kode obat. Pada tabel tersebut terdapat harga yang akan digunakan untuk mengolah data untuk sistem pakar.

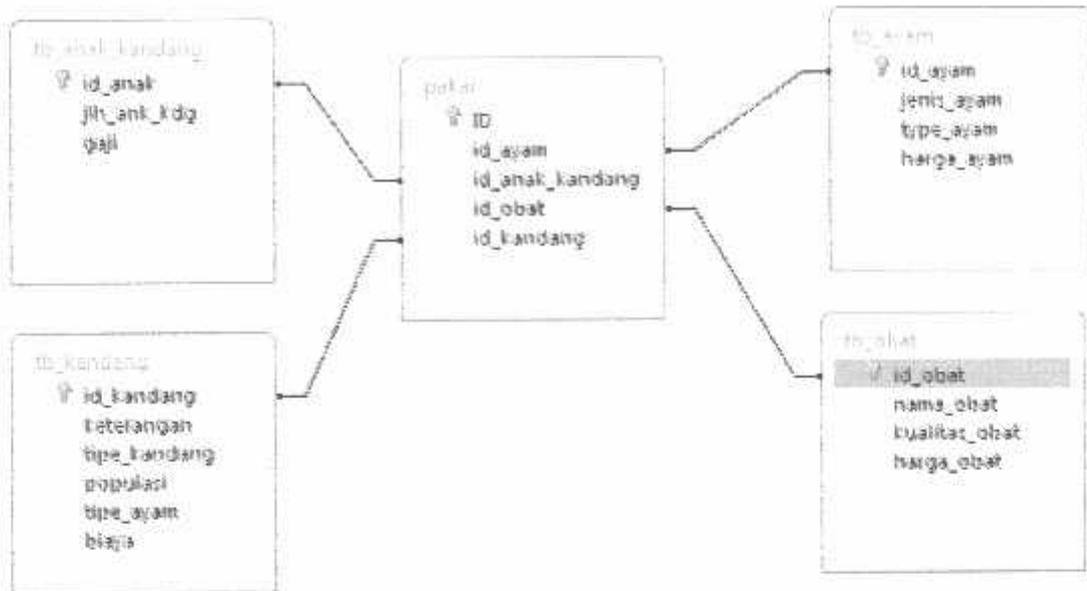
Tabel 3.4 Tabel Admin

USERNAME	PASSWORD
VARCHAR	VARCHAR

Tabel 3.4 adalah tabel admin yang berisikan data untuk admin. Agar dapat memasuki halaman login untuk memasukkan data-data pada sistem pakar.

3.4 Relasi Tabel

Relasi adalah hubungan antara tabel yang mempresentasikan hubungan antar objek. Relasi merupakan hubungan yang terjadi pada suatu tabel dengan lainnya yang mempresentasikan hubungan antar objek dan berfungsi untuk mengatur mengatur operasi suatu database.



Gambar 3.1 Relasi Tabel

3.5 Formula Perumusan

Rumus BEP (*Break Event Point*) harga

$$\text{BEP} = \frac{\text{TOTAL BIAYA PRODUKSI}}{\text{TOTAL PRODUKSI}}$$

Gambar 3.2 Perhitungan BEP (*Break Event Point*)

Pada gambar 3.2 merupakan perhitungan BEP (*Break Event Point*) secara umum yang digunakan. Bep (*Brak Event Point*) adalah suatu nilai atau harga yang dimana suatu usaha tidak akan mengalami keuntungan atau kerugian dalam menjalankan usaha yang dijalankan.

Keterangan gambar 3.2 sebagai berikut ini :

1. BEP (*Break Event Point*) yaitu pengusaha tidak akan mengalami kerugian ataupun keuntungan pada usaha peternakan ayam yang diinginkan.
2. Total biaya produksi yaitu pengusahamemperhitungkan pada keseluruhan modal diantaranya adalah modal ayam, modal kandang, modal tenaga kerja dan modal obat-obatan.

- Total produksi yaitu pengusaha memperoleh hasil dari total produksi pada ayam (ayam pedaging) atau telur (ayam petelur).

3.6 Desain Algoritma

3.6.1 DFD (Data Flow Diagram)

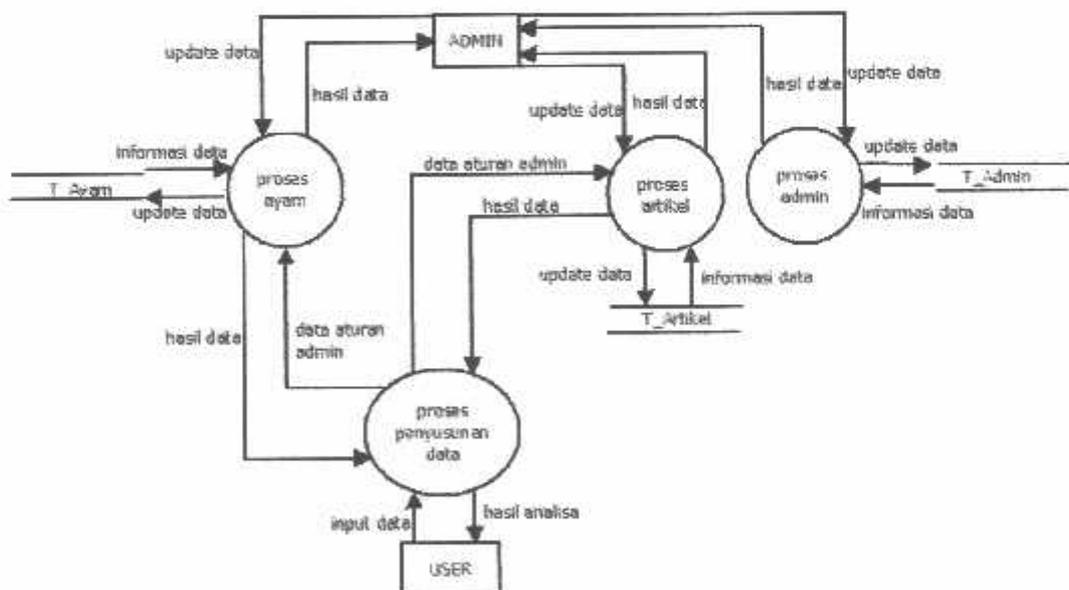


Gambar 3.3 DFD level 0

Pada context diagram 3.2 terdapat 2 entity yaitu admin dan user. Admin melakukan login bertujuan untuk memberikan data-data dan informasi-informasi yang terbaru. Sedangkan user hanya dapat mengakses pada halaman *homepage* dan sistem pakar untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan.

3.6.2 DFD level 1

Pada Gambar 3.3 DFD level 1 terdapat 4 proses yaitu proses admin, proses artikel, proses ayam, dan proses penyusunan data.



Gambar 3.4. DFD Level 1

Gambar 3.3 DFD level 1 diatas mempunyai penjelasan sebagai berikut :

1. Seorang admin harus login terlebih dahulu untuk memasuki sistem. Jika login benar maka bisa menginputkan data ayam, data artikel, dan data admin.
2. Pengunjung bisa melihat semua informasi yang ada pada sistem pakar peternakan ayam berbasis web ini.

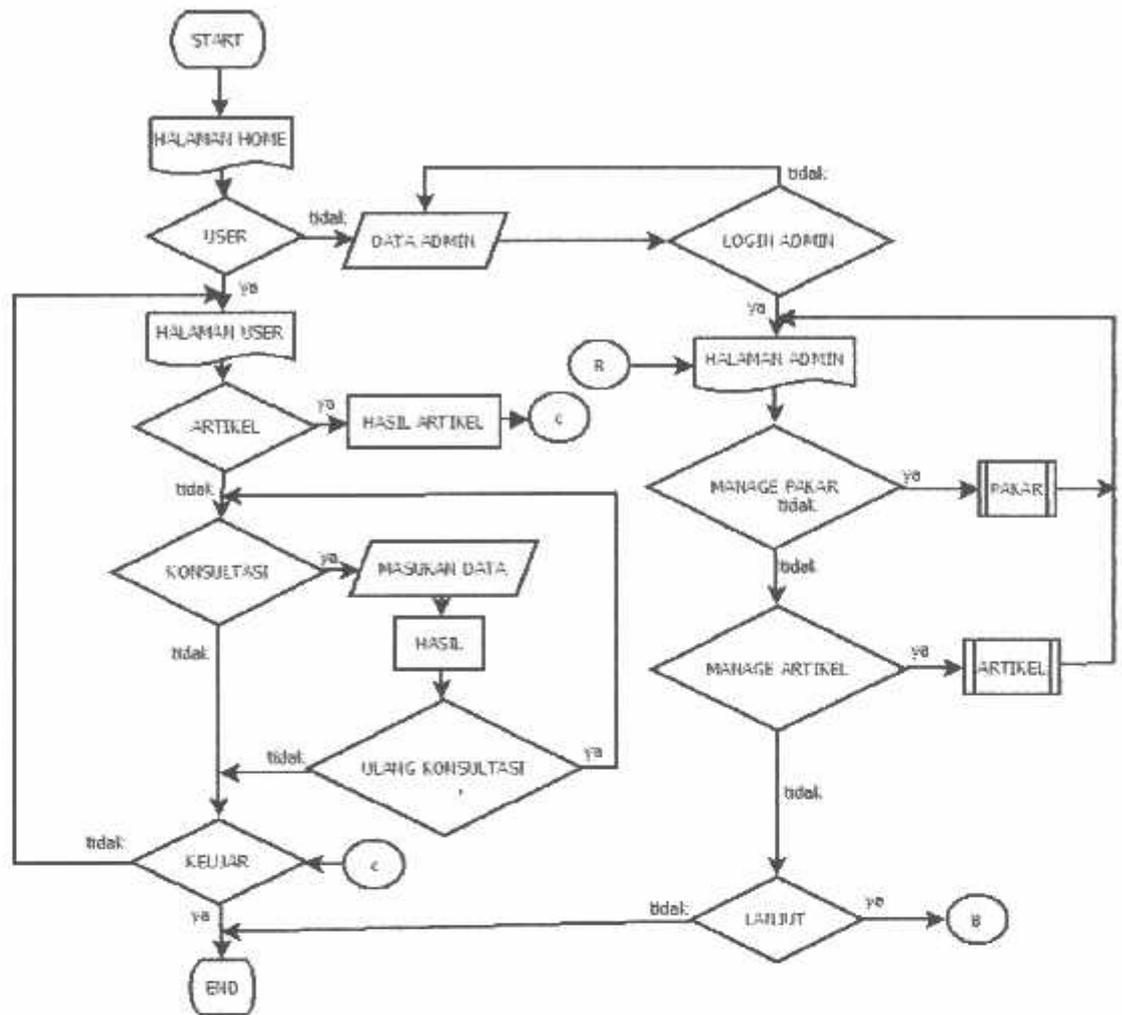
Di dalam proses ayam terdapat fasilitas bagi admin untuk meng-update data dan menghapus data. Proses ini akan berhasil jika admin berhasil masuk pada form login. Proses ini akan menghasilkan informasi untuk user setelah memasukkan aturan-aturan yang dibuat admin.

Proses artikel yaitu user mendapatkan informasi-informasi peternakan ayam secara umum. Sehingga user dapat memilih jenis peternakan ayam yang akan dipilih. Bagi admin proses ini berfungsi untuk meng-update artikel-artikel dari berbagai media agar mempermudah user untuk mencari informasi yang terbaru.

Proses admin yaitu admin akan melakukan login, yang bertujuan untuk mengubah data-data yang dibutuhkan untuk sistem pakar. Apabila admin tidak dapat melakukan login maka admin tidak dapat mengakses data-data tersebut.

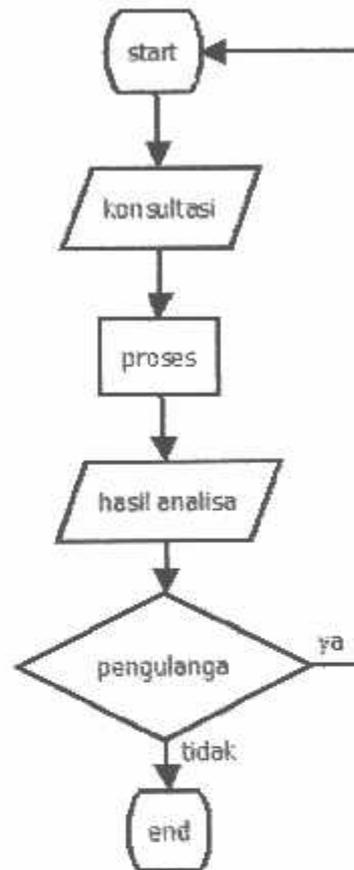
3.6.3 Diagram Alir Sistem Pakar

Gambar 3.4 akan ditampilkan diagram alir secara umum, diagram alir pada user, diagram alir pada admin



Gambar 3.5. Diagram Alir Secara Umum

3.5.4 Desain Algoritma pada User

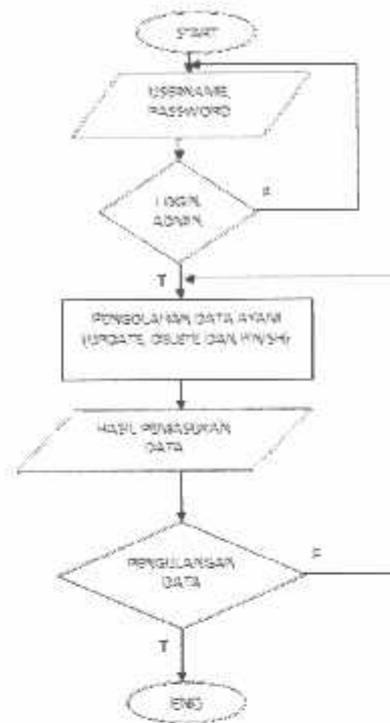


Gambar 3.6. Diagram Alir untuk User

Pada gambar 3.6 algoritma ini user akan berada pada posisi START yang sistem pakar ini akan dimulai. User akan diberikan pertanyaan-pertanyaan seputar memulai usaha peternakan ayam yang diinginkan. Sehingga dapat diproses untuk mendapatkan hasil dari pertanyaan tersebut. Dan user akan menerima hasil analisa dari sistem pakar yang telah dibuat. Setelah user selesai pakar konsultasi awal, user ingin berkonsultasi kembali maka akan dapat langsung mengulangi konsultasi jika tidak user telah selesai pada konsultasi tersebut.

3.6.4 Desain Algoritma Pada Admin

Pada gambar 3.6 merupakan desain algoritma pada Admin, dan akan ditunjukkan pada gambar 3.6

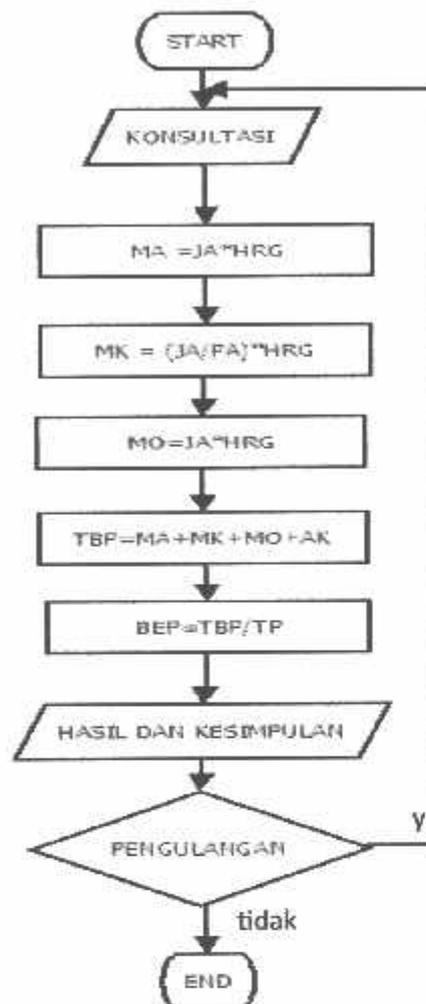


3.7. Diagram Alir pada Admin

Pada Gambar 3.7 admin berada diposisi START admin berada pada login untuk memasukkan username dan password agar Admin dapat melanjutkan pada sistem pendataan ayam. Setelah Admin sudah memasukkan data adminnya maka akan tertampil pada proses pengolahan data yang ada pada sistem dan setelah Admin memasukkan data yang terbaru maka sistem akan secara otomatis merecord data tersebut pada database dan akan ditampilkan hasil inputan data-data yang terbaru.

Proses selanjutnya Admin dapat mengulangi penginputan data yang lain atau telah menyelesaikan data inputan terbarunya.

3.6.5 Desain Diagram Alir Pada Perhitungan



Gambar 3.8. Diagram Alir Perhitungan Hasil

Pada gambar 3.8 diagram alir perhitungan hasil merupakan alur perhitungan BEP (*Break Event Point*) yang digunakan menganalisa pada usaha peternakan ayam. Untuk keterangan gambar 3.8 lebih lanjut sebagai berikut :

1. JA (Jumlah Ayam)

Yaitu jumlah ayam yang diinginkan user untuk memulai usaha peternakan ayam.

2. HRG (Harga)

Yaitu nilai harga pada kandang yang meliputi sewa atau mendirikan kandang, nilai harga pada ayam per-ekor yang meliputi biaya pakan sekaligus, nilai harga pada obat per-ekor.

3. PA (Produksi Ayam)

Yaitu produksi ayam yang meliputi jumlah berat badan per-ekor ayam atau jumlah telur pada ayam yang diakumululasikan setiap 1 bulan.

4. AK (Anak Kandang)

Yaitu biaya anak kandang yang dihitung berdasarkan bulanan.

5. TBP (Total Biaya Produksi)

Yaitu penjumlahan pada modal ayam, modal kandang, modal obat, dan modal anak kandang.

6. TP (Total Produksi)

Yaitu jumlah produksi ayam meliputi daging atau telur pada tiap bulannya

7. BEP (Break Event Point)

Yaitu nilai harga yang akan digunakan pada pengusaha peternakan ayam yang tidak mengalami keuntungan atau kerugian.

3.6.6 Metode yang Digunakan dalam Sistem

Di dalam proses sistem, akan digunakan fungsi-fungsi yang berbeda baik untuk user umum maupun user admin. Pada sistem user, akan digunakan fungsi-fungsi seperti di bawah ini :

1. *Metode Certainty Factors*

Definisi menurut David McAllister adalah suatu metode untuk membuktikan apakah suatu fakta itu pasti ataukah tidak pasti yang berbentuk *metric* yang biasanya digunakan dalam sistem pakar..

Rumus Metode *Certainty Factors* untuk menambahkan dua faktor *Certain*

$$(CF_a CF_b) = Cfa + CFb * (1 - Cfa)$$

Gambar 3.9 Rumus metode *Certainty Factors*

Keterangan :

1. Cfa : nilai berdasarkan pemeliharaan
2. CFb : nilai berdasarkan lantai

Contoh perhitungan pada sistem

Nilai Cfa = 0,8

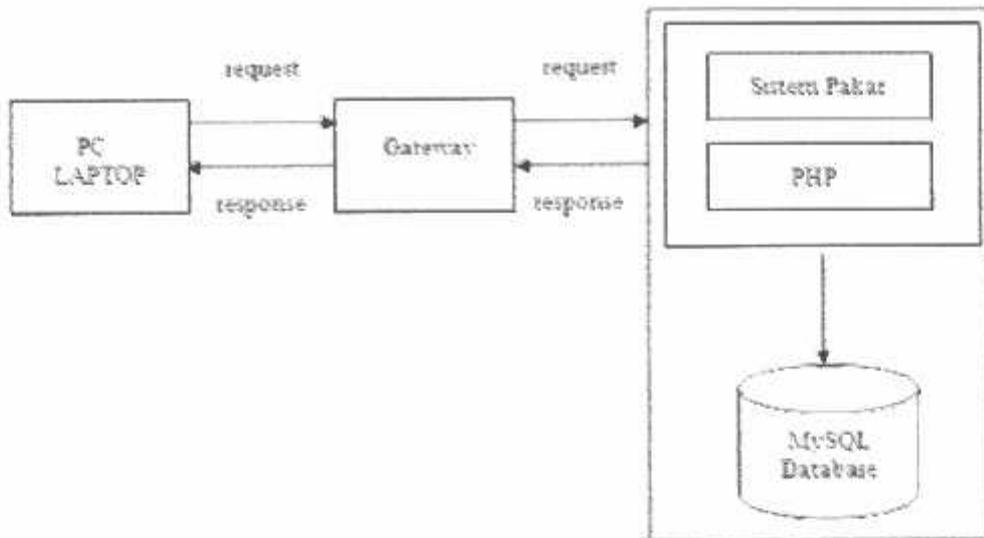
Nilai CFb = 0,2

$$\begin{aligned} \text{Nilai } CfaCFb &= 0,8 + 0,2 * (1 - 0,8) \\ &= 1 * 0,2 \\ &= 0,2 \end{aligned}$$

Pada *metode certainty factors* nilai bobot yang telah di-*input*-kan oleh *user* akan diproses untuk menjadi nilai hasil analisa sirkulasi udara pada kandang peternakan ayam. Kandang ayam akan memiliki sirkulasi udara baik jika nilai CF (*certainty factors*) adalah bernilai lebih besar dari sama dengan 0,5 dan jika nilai lebih kecil dari sama dengan 0,5 maka sirkulasi pada kandang ayam kurang baik

3.7 Blok Arsitektur Sistem

Untuk perancangan antar muka, di bawah ini akan ditunjukkan blok arsitektur sistem yang digunakan pada tugas akhir.



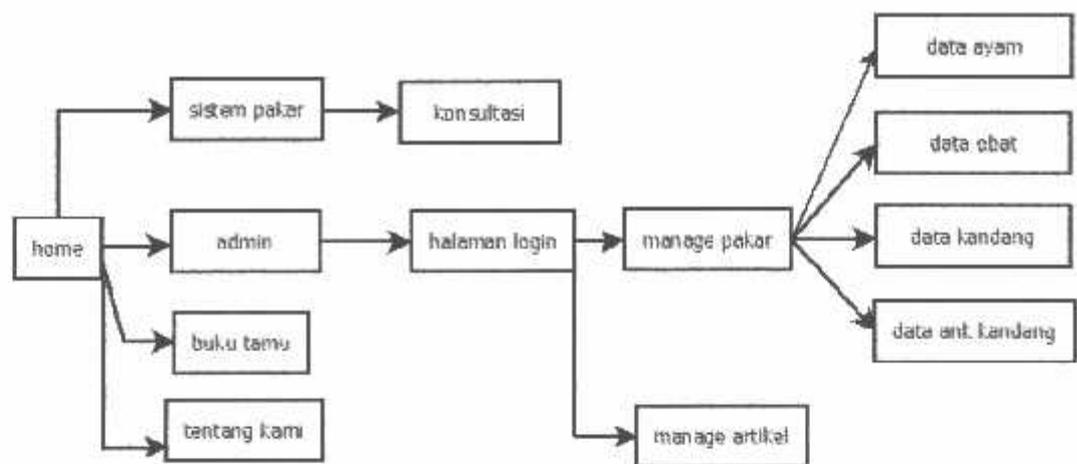
Gambar 3.10 Block Arsitektur Sistem

Pada Gambar 3.10 di atas, dapat dijelaskan bahwa urutan event yang terjadi dalam sistem adalah :

1. User/admin melakukan request alamat URL yang dituju ke Gateway dari perangkat mobile ataupun PC atau Laptop.
2. Request tersebut akan ditransmisikan via internet.
3. kemudian request akan diteruskan ke web server. Server membaca header dan memproses permintaan dokumen HTML.
4. Kode program PHP yang terdapat dalam dokumen ini dikompilasi dengan sistem pakar dan diformat sesuai dengan kebutuhan. Jika memang dibutuhkan untuk penggunaan database, maka akan terjadi pula koneksi ke database yang digunakan, yaitu MySQL.
5. Dokumen atau deck HTML yang telah diproses ini dikirimkan kembali melalui WAP gateway sebagai response atas request sebelumnya.
6. Pada gateway, isi dari deck dikompres dan dikirimkan ke perangkat PC atau Laptop.

3.8 Desain Homepage

Dalam pembuatan antarmuka sistem berupa homepage, maka gambar 3.9 di bawah ini adalah desain homepage yang digunakan.



Gambar 3.11. Desain Homepage

Berikut ini merupakan penjelasan dari gambar 3.11 Desain Homepage :

1. HOME

Home merupakan tampilan awal dari web sistem pakar peternakan ayam. Pengguna akan mendapatkan informasi-informasi secara umum tentang peternakan ayam yang terbaru.

2. SISTEM PAKAR

Pada tombol navigasi ini user akan dihubungkan pada tampilan konsultasi yang dimana pengguna (*user*) akan diberikan pertanyaan-pertanyaan sehingga dapat diolah pada sistem pakar tersebut

3. ADMIN

Pada tombol navigasi, user tidak dapat mengaksesnya akan tetapi hanya digunakan oleh admin.

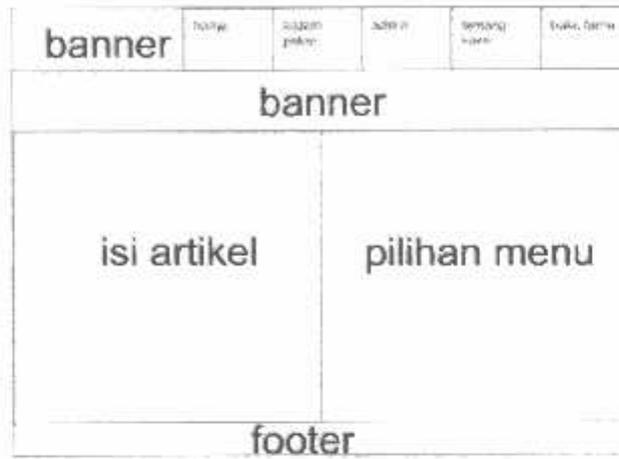
4. TENTANG KAMI

Pada tombol navigasi ini user akan mengetahui profil dari pembuat website dan seorang ahli dalam bidang peternakan ayam.

3.9 Perancangan User Interface

3.9.1 Rancangan Halaman Utama

Halaman utama adalah halaman yang muncul pada saat awal website dibuka. Rancangan halaman utama dapat dilihat pada gambar 3.12 dibawah ini :



Gambar 3.12 Rancangan Halaman Utama

3.9.2 Rancangan Halaman Konsultasi

Halaman konsultasi pada Gambar 3.13 merupakan halaman yang berisikan pertanyaan-pertanyaan yang harus diisikan oleh user.



Gambar 3.13 Rancangan Halaman Konsultasi

3.9.3 Rancangan Halaman Hasil Analisa

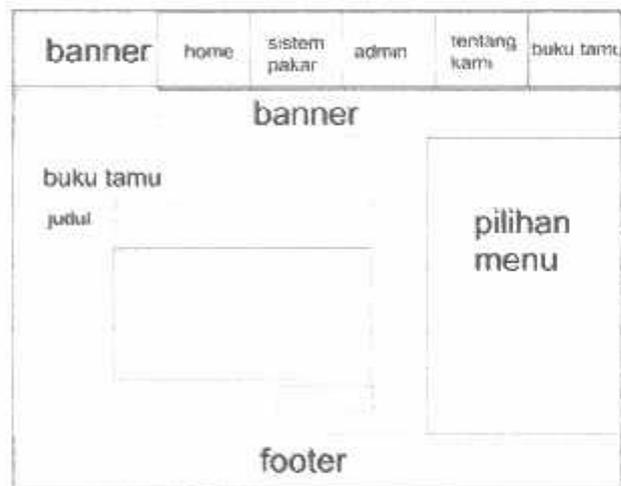
Halaman hasil konsultasi pada gambar 3.12 merupakan rancangan yang menampilkan hasil analisa dari pertanyaan-pertanyaan yang sudah diisikan oleh user



Gambar 3.14 Rancangan Hasil Analisa

3.9.4 Rancangan Halaman Buku Tamu

Halaman buku tamu pada gambar 3.15 merupakan halaman yang digunakan user untuk berhubungan dengan admin.

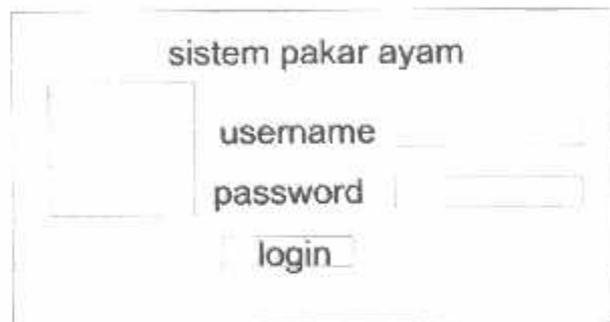


Gambar 3.15 Rancangan Buku Tamu

3.10 Perancangan Halaman Admin

3.10.1 Rancangan login admin

Halaman admin pada gambar 3.16 adalah *back end* yang digunakan oleh admin untuk mengatur isi atau *content* dari web sistem pakar perencanaan untuk memulai peternakan ayam.

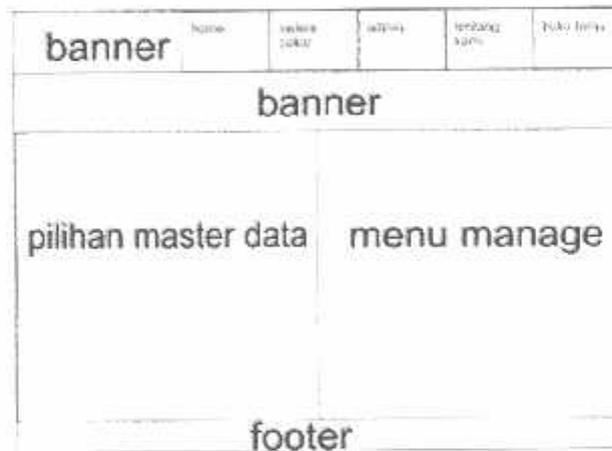


The image shows a login form titled "sistem pakar ayam". It contains a "username" input field, a "password" input field, and a "login" button. There is also a small square box on the left side of the form.

Gambar 3.16 Rancangan Login Admin

3.10.2 Rancangan Manage pakar

Pada halaman manage pakar yang ditunjukkan pada gambar 3.17 terdapat menu master data yang menjadi inti dari sistem pakar

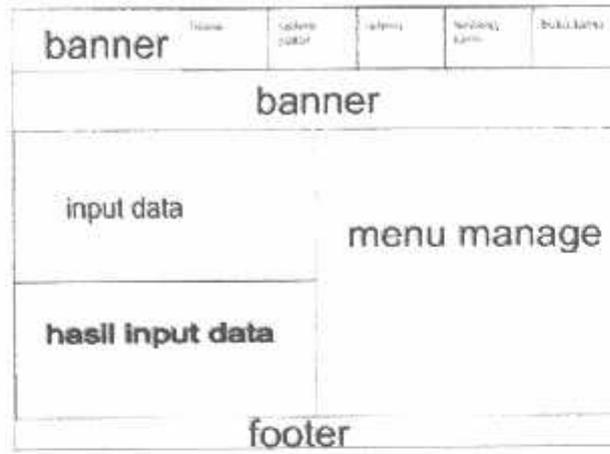


The image shows a management interface with a navigation menu at the top containing "home", "sistem pakar", "admin", "tentang kami", and "tamu baru". The main content area is divided into two columns: "pilihan master data" on the left and "menu manage" on the right. A "banner" is positioned above the main content, and a "footer" is at the bottom.

Gambar 3.17 Rancangan Manage Pakar

3.10.3 Rancangan Input Data Pakar

Halaman inputan data pakar pada gambar 3.18 terdapat *form input* dan data bisa dilihat hasilnya setelah di-*input* oleh admin.



Gambar 3.18 Rancangan *Input* Data Pakar

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1 Kebutuhan Sistem

Dalam melakukan implementasi dan pengujian sistem dibutuhkan suatu perangkat keras dan beberapa perangkat lunak agar sistem bisa berjalan dengan baik.

4.1.1 Kebutuhan Hardware

Perangkat keras ataupun spesifikasi komputer yang digunakan dalam pembuatan dan pengujian aplikasi ini adalah :

1. Intel Core2 Duo CPU T6500 @2.10GHz
2. Memory 1918MB
3. Harddisk 250 GB
4. Monitor 14"
5. Mouse dan Keyboard

4.1.2 Kebutuhan Software

Perangkat lunak yang digunakan dalam melakukan pembuatan dan pengujian aplikasi ini adalah :

1. Sistem Operasi Windows XP
2. Xampp Version 2.5
3. PHP 5.3.8
4. MySQL 5.5.16
5. Apache 2.2.21
6. Macromedia Dreamweaver 8
7. Mozilla Firefox 17.0.1

4.2 Implementasi User Interface

Implementasi *User Interface* merupakan tampilan pada sistem pakar yang ditujukan kepada user. Sehingga tampilan yang dibuat mampu menarik perhatian bagi User.

4.2.1 Halaman Utama

Halaman utama merupakan halaman yang pertama kali akan dilihat oleh pengguna saat pertama kali mengakses website sistem pakar untuk memulai peternakan ayam. Pada gambar 4.1 terlihat tampilan dari halaman utama.



Gambar 4.1 Halaman Utama

Pada halaman utama yang ditampilkan pada gambar 4.1 terlihat bagian-bagian utama dari halaman website. Bagian-bagian yang terdapat pada halaman utama adalah top menu, sidebar, dan artikel. Pada bagian top menu terdapat

beberapa menu yaitu, Home, Sistem Pakar, Tentang Kami dan Hubungi Kami. Menu Home mengarah pada halaman utama. Menu Sistem pakar mengarah pada halaman yang digunakan oleh user untuk merencanakan usaha ternak ayamnya. Menu tentang kami mengarah pada halaman yang berisikan data diri penulis dan pakar yang menjadi narasumber. Menu hubungi kami mengarah pada form yang bisa diisi oleh user untuk memberikan pertanyaan atau saran kepada admin web.

4.2.2 Halaman Sistem Pakar

Pada halaman sistem pakar terdapat pertanyaan-pertanyaan yang digunakan oleh pakar untuk menganalisa perencanaan untuk memulai peternakan ayam. *Interface* dari halaman sistem pakar dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Halaman Sistem Pakar

Pada gambar 4.2 terlihat ada 6 buah pertanyaan yang digunakan untuk menganalisa perencanaan untuk memulai peternakan ayam. Setelah menjawab pertanyaan-pertanyaan yang tersedia maka *user* harus mengklik tombol periksa untuk melakukan eksekusi proses perencanaan. Hasil dari eksekusi yang

dilakukan akan muncul dibagian bawah pertanyaan seperti yang terlihat pada gambar 4.3.

4.2.3 Halaman Hasil Analisa

Dari data-data yang diperoleh pada halaman sistem pakar maka sistem akan mengeluarkan hasil analisa berupa data keluaran yang menjadi acuan user untuk memulai usaha peternakan ayam.



Gambar 4.3 Halaman Hasil Analisa

Dari gambar 4.3 dapat dilihat hasil dari analisa yang diperoleh berdasarkan data-data yang diberikan oleh user pada halaman sistem pakar. Pada bagian hasil analisa ditentukan nilai BEP (*Break Even Point*) yang menjadi tolak ukur user untuk memulai usaha peternakan ayam.

4.2.4 Halaman Buku Tamu

Halaman buku tamu adalah halaman yang digunakan oleh user untuk berhubungan dengan admin web. *Interface* dari halaman buku tamu dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 Halaman Buku Tamu

Pada halaman buku tamu terdapat sebuah *form* yang dapat diisi oleh user untuk memberikan pertanyaan maupun saran kepada admin web. Pertanyaan atau saran yang diberikan oleh user pada halaman buku tamu akan diteruskan pada admin web melalui halaman admin yang hanya bisa diakses oleh admin web.

4.3 Implementasi Admin Interface

Implementasi *Admin Interface* merupakan tampilan yang ditujukan kepada admin.

4.3.1 Halaman Admin

Halaman admin adalah *back end* yang digunakan oleh admin untuk mengatur isi atau *content* dari web sistem pakar perencanaan untuk memulai peternakan ayam.



Gambar 4.5 Halaman Login Admin

Saat mengakses halaman admin maka user diharuskan untuk mengisi form login yang bertujuan untuk membatasi hak akses dari pengguna agar tidak semua pengguna yang bisa masuk pada halaman admin. Gambar 4.5 menunjukkan *form login* yang harus diisi oleh user agar bisa mengakses halaman admin untuk mengatur isi atau *content* dari web sistem pakar.

4.3.2 Halaman Manage Pakar

Pada halaman manage pakar yang ditunjukkan pada gambar 4.6 terdapat menu master data yang menjadi inti dari sistem pakar.

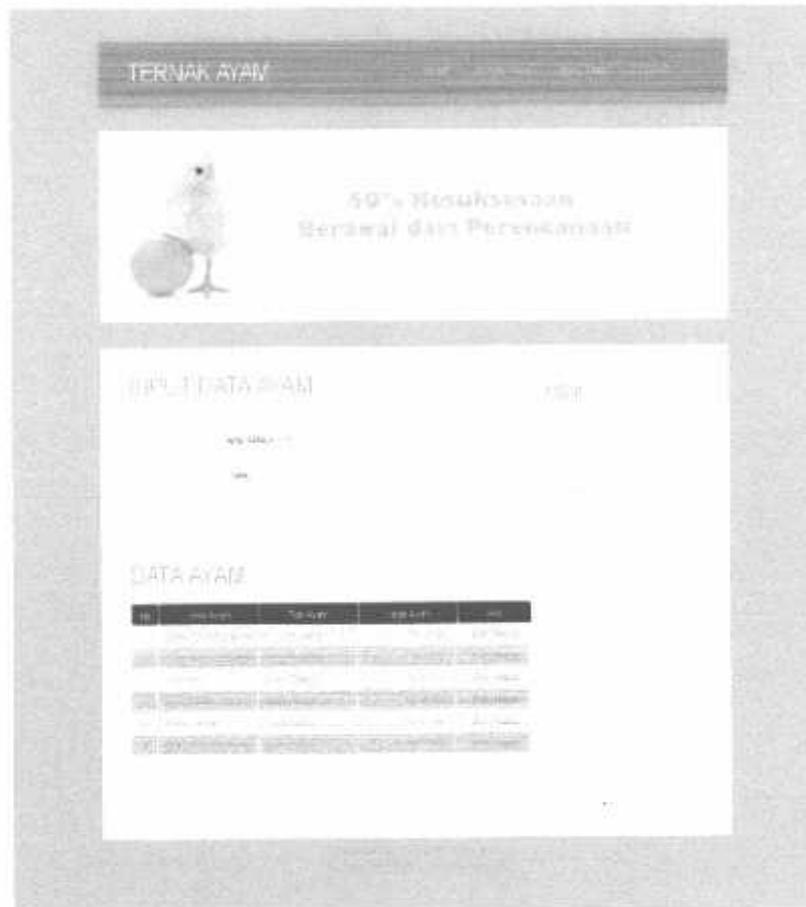


Gambar 4.6 Master Data Pakar

Terlihat pada gambar 4.6 terdapat 4 menu utama dari master data, yaitu data ayam, data obat, data kandang dan data anak kandang. Master data menjadi menu utama yang digunakan dalam mengatur data yang ada pada sistem pakar.

4.3.3 Halaman Data Ayam

Pada halaman data ayam terdapat *form input* dan data yang sudah di-*input*-kan. *Interface* dari halaman data ayam bisa dilihat pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 Halaman Data Ayam

Pada halaman data ayam, user sebagai admin bisa melakukan proses entry data berupa input data, edit data dan hapus data ayam. Perubahan data di sini mengikuti data real yang ada pada dunia peternakan ayam sehingga perlu dilakukan update secara berkala oleh admin.

4.3.4 Halaman Data Obat

Obat atau vaksin merupakan bagian yang tidak bisa terlepas dari usaha peternakan ayam karena pemberian vaksin pada ternak dilakukan secara berkala agar ternak tidak terkena penyakit dan bisa mengurangi jumlah produksi peternak. Data dari jenis obat beserta harga obat disajikan pada tabel data obat yang berada di halaman data obat.

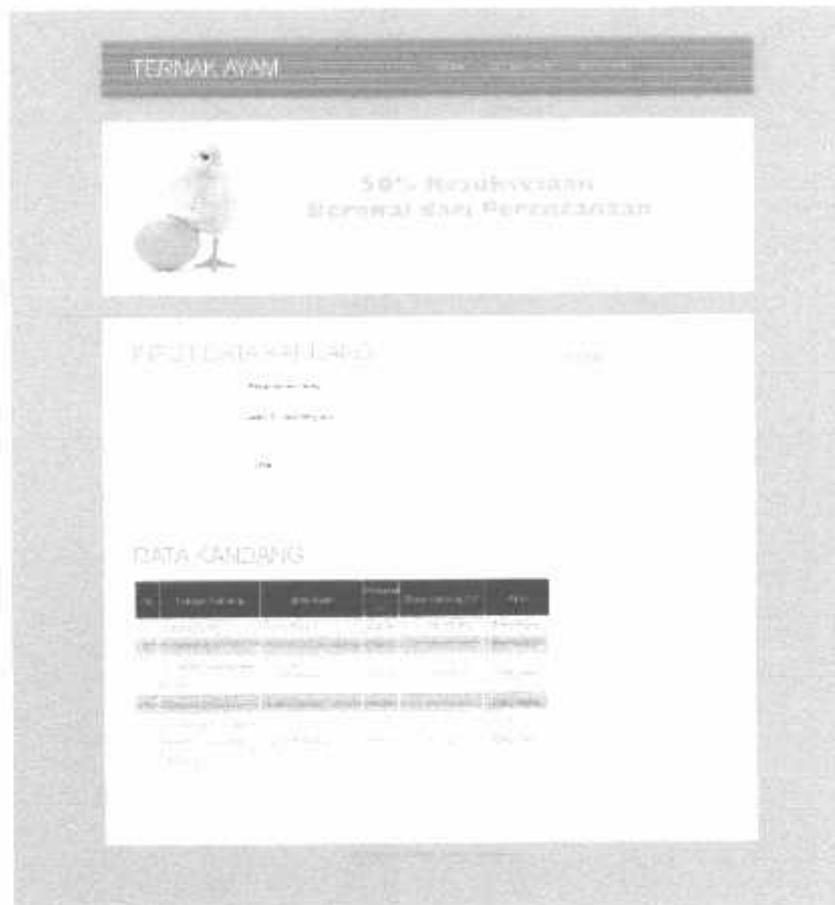


Gambar 4.8 Halaman Data Obat

Selain menampilkan data-data yang berkaitan dengan obat, pada halaman data obat juga dapat dilakukan proses entry data obat. Proses input, edit maupun delete bisa dilakukan pada halaman yang sama sehingga lebih memudahkan user dalam melihat perubahan yang akan atau telah dilakukan.

4.3.5 Halaman Data Kandang

Kandang yang menjadi tempat pemeliharaan ayam menjadi sangat penting dalam menentukan modal produksi yang akan dikeluarkan oleh peternak. Pada gambar 4.9 dapat dilihat halaman data kandang yang berisikan data jenis-jenis kandang serta biaya-biaya yang dibutuhkan dalam pembuatan kandang tersebut.



Gambar 4.9 Halaman Data Kandang

Terlihat pada gambar 4.9 data-data yang ada pada tabel data kandang bisa dilakukan perubahan edit, delete maupun menambahkan jenis kandang baru agar pengguna sistem pakar bisa menyesuaikan dengan perkembangan penggunaan kandang yang terbaru.

4.3.6 Halaman Anak Kandang

Penjaga kandang atau yang lebih populer disebut dengan anak kandang adalah orang yang bertugas sebagai penjaga pada kandang ayam yang akan dibuat. Peternak bisa menentukan apakah akan menggunakan anak kandang ataupun tidak pada usaha peternakan ayamnya.



Gambar 4.10 Halaman Anak Kandang

Pada gambar 4.10 terlihat anak kandang yang digunakan adalah 1 atau 2 orang anak kandang mengikuti kebiasaan yang dilakukan oleh peternak sebagai narasumber namun tidak menutup kemungkinan dalam perkembangannya dibutuhkan lebih dari 2 anak kandang sehingga pada halaman anak kandang disediakan form untuk menginputkan data jumlah dan gaji anak kandang. Begitu juga dengan biaya gaji yang dikeluarkan bisa berubah-ubah sesuai dengan keadaan oleh karena itu data gaji anak kandang pun bisa di ubah sesuai dengan kondisi yang terjadi pada waktu pelaksanaan.

4.3.7 Halaman Manage Artikel

Sebagai pelengkap penulis menambahkan artikel-artikel yang sekiranya berguna bagi pengguna website sistem pakar perencanaan untuk memulai peternakan ayam.



Gambar 4.11 Halaman Manage Artikel

Halaman manage artikel berfungsi untuk mengatur artikel yang akan ditampilkan pada halaman depan website seperti yang terlihat pada gambar 4.1. Artikel yang ditampilkan pada halaman utama adalah 3 artikel terbaru yang ditambahkan. Data artikel lainnya akan muncul di sidebar website berupa judul artikel.

4.4 Pengujian Program

Dalam pengujian program dilakukan tiga skenario pengujian yaitu :

4.4.1 Pengujian pada Sistem Pakar

4.4.2 Pengujian pada User

4.4.3 Pengujian website pada 3 web browser (Firefox, Opera, Chrome)

4.4.1 Pengujian pada Sistem Pakar

4.4.1.1 Pengujian pada ternak ayam pedaging

Pada pengujian ini dilakukan dengan menentukan pilihan ayam yang akan ditenakkan adalah jenis ayam pedaging. Untuk data-data lain seperti jenis kandang dan lain-lain di tentukan secara random sehingga diperoleh data seperti yang ditampilkan pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Pengujian Ternak Ayam Pedaging

No	Keterangan	Nilai
1	Ras Ayam yang ditenakkan	Ayam Pedaging
2	Jenis Ayam Yang ditenakkan	Ayam Unggulan
3	Jumlah Ayam yang ditenakkan	100
4	Kandang yang digunakan	Buat Baru
5	Jenis kandang yang digunakan berdasarkan lantai	Kandang Campuran
6	Jenis kandang yang digunakan berdasarkan pemeliharaan	Kandang dengan Sangkar / Baterai / Panggung
7	Lokasi kandang berada pada	Pedesaan
8	Jumlah anak kandang	tidak ada
9	kualitas obat yang digunakan	cukup

Dari data yang diperoleh dari tabel 4.1 menghasilkan result seperti yang disajikan dalam tabel 4.2

Tabel 4.2 Hasil Pengujian Ternak Ayam Pedaging

Keterangan	Hasil
Jumlah Ayam	100 ekor
Modal ayam	Rp 2.200.000
Luas Kandang	17 m ²
Modal Kandang	Rp 3.400.000
Modal Obat	Rp 25.000

Anak Kandang	Rp 0
Modal Total	Rp 5.625.000
Harga BEP	Rp 32.216
Saran Pakar	<p>Setiap 1x panen ayam, harga ayam adalah RP 32.216/kg maka usaha tersebut tidak mengalami keuntungan atau kerugian</p> <p>Hasil analisa :</p> <ol style="list-style-type: none"> lokasi kandang sangat cocok memiliki sirkulasi udara yang baik untuk mendapatkan keuntungan yang lainnya sebaiknya kotoran ayam dijual DOC yang baik untuk ayam pedaging adalah berjenis kelamin jantan

Dari hasil yang disajikan pada tabel 4.2 dapat dilihat modal awal yang dibutuhkan untuk memulai ternak ayam pedaging dengan ketentuan pada tabel 4.1 adalah sebesar Rp 22.600.000 dengan harga BEP sebesar Rp 13.078 agar peternak tidak mengalami kerugian.

4.4.1.2 Pengujian pada ternak ayam petelur

Pada pengujian ini dilakukan dengan menentukan ayam yang ditenakkan adalah jenis ayam petelur. Untuk data-data pendukung lainnya ditentukan secara acak sehingga diperoleh data pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Data Pengujian Ayam Petelur

No	Keterangan	Nilai
1	Ras Ayam yang ditenakkan	Ayam Petelur
2	Jenis Ayam Yang ditenakkan	Hysel Brown
3	Jumlah Ayam yang ditenakkan	100
4	Kandang yang digunakan	Sewa

5	Jumlah anak kandang	1 orang
6	kualitas obat yang digunakan	Baik

Dari data yang diperoleh dari tabel 4.3 menghasilkan result seperti yang disajikan dalam tabel 4.4

Tabel 4.4 Hasil Pengujian Ternak Ayam Petelur

Keterangan	Hasil
Jumlah Ayam	100 ekor
Modal ayam	Rp 5.200.000
Modal Kandang	Rp 420.000
Modal Obat	Rp 25.000
Anak Kandang	Rp 12.000.000
Modal Total	Rp 17.645.000
Harga BEP	Rp 10.820
Saran Pakar	<p>Setiap panen telur dengan harga RP 10.820 /kg maka usaha tersebut tidak mengalami kerugian atau keuntungan harga BEP ini dengan perhitungan perbulan.</p> <p>Hasil analisa :</p> <ul style="list-style-type: none"> • DOC yang baik untuk petelur adalah berjenis kelamin betina • lokasi kandang harus jauh dari pemukiman warga dan jenis kandang yang terbaik menggunakan baterai • pembuahaan lebih baik menggunak insemi buatan agar produksi telur lebih maksimal

Dari hasil yang disajikan pada tabel 4.4 dapat dilihat modal awal yang dibutuhkan untuk memulai ternak ayam petelur dengan ketentuan pada tabel 4.3 adalah sebesar Rp 17.645.000 dengan harga BEP sebesar Rp 10.820 agar peternak tidak mengalami kerugian.

4.4.2 Pengujian pada User

Pengujian oleh user pada penggunaan sistem pakar untuk memulai peternakan ayam berbasis web dilakukan dengan mengisi angket kepada beberapa orang responden setelah menjalankan aplikasi sistem pakar.

Setelah menjalankan dan melakukan pengujian pada sistem, responden diminta mengisi angket mengenai hasil pengujian serta penilaian mereka terhadap aplikasi sistem pakar. Penilaian tersebut meliputi tampilan desain serta keakuratan sistem dengan nilai sebagai berikut :

- a. 1 : Baik
- b. 2 : Cukup
- c. 3 : Kurang

Dari penilaian yang dilakukan oleh responden dapat diambil kesimpulan seperti pada tabel 4.5 :

Tabel 4.5 hasil jumlah penilaian responden

no	Pertanyaan untuk Pengguna	Jumlah penilaian Responden		
		1	2	3
1	Tampilan Sistem Pakar	6	1	
2	Kejelasan Pertanyaan Sistem Pakar	2	5	
3	Informasi yang Disampaikan oleh Sistem	4	3	
4	Hasil Output Sistem	3	4	

Berikut perhitungan mencari persentase berdasarkan tabel hasil pengujian pada tabel 4.6 yaitu :

1. Penilaian responden yang memilih 1 (Baik) yaitu :

$$1. \frac{6}{15} \times 100 = 40 \%$$

$$2. \frac{2}{15} \times 100 = 13,33 \%$$

$$3. \frac{4}{15} \times 100 = 26,66 \%$$

$$4. \frac{3}{15} \times 100 = 20 \%$$

2. Penilaian responden yang memilih 2 (Cukup) yaitu :

1. $1/13 \times 100 = 7,69 \%$
2. $5/13 \times 100 = 38,46 \%$
3. $3/13 \times 100 = 23,07 \%$
4. $4/13 \times 100 = 30,76\%$

3. Penilaian responden yang memilih 3 (Kurang) yaitu 0 % karena tidak ada yang memilih

Berikut perhitungan mencari rata-rata berdasarkan tabel hasil pengujian pada tabel 4.6 yaitu :

1. Nilai rata-rata untuk nilai tampilan sistem pakar yaitu :

$$(40 \% + 7,69 \% + 0 \%) / 3 = 15,89 \%$$

2. Nilai rata-rata untuk nilai kejelasan pertanyaan sistem pakar yaitu :

$$(13,33 \% + 38,46 \% + 0 \%) / 3 = 17,26 \%$$

3. Nilai rata-rata untuk nilai informasi yang disampaikan oleh sistem yaitu :

$$(26,66 \% + 23,07 \% + 0 \%) / 3 = 16,57 \%$$

4. Nilai rata-rata untuk hasil output sistem yaitu :

$$(20 \% + 30,76 \% + 0 \%) / 3 = 16,92 \%$$

4.4.3 Pengujian Web Browser

Pengujian pada *interface* dan fungsional button website pada 4 web browser yang berbeda yaitu Google Chrome, Firefox, Opera dan Internet Explorer berturut-turut ditunjukkan pada gambar 4.12, 4.13, 4.14 dan gambar 4.15.



Gambar 4.12 Pengujian google chrome



Gambar 4.13 Pengujian Firefox



Gambar 4.14 Pengujian Opera



Gambar 4.15 Internet Explorer

Dari hasil pengujian yang dilakukan diperoleh data yang disajikan pada table 4.5

Tabel 4.6 Tabel Hasil Pengujian Web Browser

No	Web Browser	Hasil
1	Google Chrome 24.0	Tampilan sesuai desain, button bekerja dengan baik
2	Opera 12.02	Tampilan sesuai desain, button bekerja dengan baik
3	Firefox 17.0.1	Tampilan sesuai desain, radio button kurang responsif
4	Internet Explorer 7.0	Tampilan sesuai desain, javascript tidak bekerja

Dari hasil pengujian yang disajikan pada tabel 4.5 terlihat bahwa website bekerja dengan baik pada browser google chrome dan opera sedangkan pada firefox menunjukkan tampilan yang sesuai namun button memberikan respon yang kurang responsif sedangkan pada internet explorer javascript tidak bekerja sama sekali.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Sistem pakar ini dapat menganalisa hasil BEP (*Break Event Point*) untuk memulai usaha peternakan ayam. Sistem pakar ini dapat memberikan informasi tentang ayam beserta peralatan-peralatan yang dibutuhkan untuk memulai usaha peternakan ayam.
2. Sistem pakar ini berdasarkan metode *inferensi abduction* dan *certain factor* memberikan hasil sebesar 15,89 % pada tampilan *sistem* pakar, 17,26 % pada kejelasan pertanyaan *sistem* pakar, 16,57 % pada informasi yang disampaikan oleh *sistem* dan 16,92 % pada hasil *output sistem*

5.2 Saran

Diharapkan untuk pengembangan dari sistem pakar dengan menggunakan metode *certainty factors* perlu ditambahkan sistem pakar yang lebih lengkap misalnya sistem pakar mengenai penyakit ayam

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Herlambang, Ferry (2006). *Menggali Keajaiban Behavior pada Dreamweaver 8*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia
- [2]. HS, Imam Rahayu., Sudaryani, Titik, dan Santosa, Hari (2011). *PANDUAN LENGKAP AYAM*. Jakarta : Penebar Swadaya
- [3]. Kusrini (2006). *Sistem Pakar dan Aplikasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [4]. Nurulliana (2011), *Implementasi Konsep Kecerdasaan Buatan Dengan Metode Best First Search (BFS) untuk Pembuatan Game Ular Tanga*.
- [5]. Prasetio, Adhi (2011). *Tip && Trik Menjadi Master PHP*. Jakarta selatan : mediakita
- [6]. Prasetyo, Eko. (2008). *Pemrograman web PHP & MySQL*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- [7]. Schalkoff, Robert J (1990)., *Artitificial Intelleigence : An Engineering Approach*, Mc-Graw Hill
- [8]. Sidik, Betha Dan Iskandar Pohan, Husni (2011). *Pemrograman WEB dengan HTML*. Bandung : INFORMATIKA

Lampiran 1 : Surat Pernyataan



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
Jl. Karanglo Km. 2 Malang

SURAT PERNYATAAN

Nama : Ferry Yulianto
NIM : 0818124
Jurusan : Teknik Informatika S-1

Menyatakan bahwa karya skripsi saya yang berjudul :

“Perancangan Sistem Pakar Untuk Memulai Peternakan Ayam Berbasis Web”

Adalah bukan merupakan karya tulis orang lain, baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang kami sebutkan sumbernya. Demikian surat pernyataan ini kami buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar kami bersedia mendapatkan sanksi akademis.

Malang, 2 Mei 2013

METERAI
TEMPEL
D832AABF430240120
6000
DJP
Ferry Yulianto

Lampiran 2 : Formulir bimbingan skripsi



INTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
Jl. Karanglo Km. 2 Malang

FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Ferry Yulianto
NIM : 0818124
Jurusan : Teknik Informatika S-1
Judul : Perancangan Sistem Pakar Untuk Memulai Peternakan Ayam Berbasis Web

No	Tanggal	Uraian	Tanda Tangan
1	05-07-2012	Revisi bab 1 dan bab 2	
2	13-11-2012	Makalah	
3	22-11-2012	Acc makalah	
4	27-11-2012	Bab 3 dan bab 4	
5	05-12-2012	Demo program	
6	12-12-2012	Bab 1 samapi bab 4	
7	15-12-2012	Acc bab 1 sampai bab 4	

Dosen Pembimbing

Sentot Achmadi, Ir, Msi.
NIP.Y. 1039500281

Lampiran 3: Formulir bimbingan skripsi



INTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
Jl. Karanglo Km. 2 Malang

FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Ferry Yulianto
NIM : 0818124
Jurusan : Teknik Informatika S-1
Judul : Perancangan Sistem Pakar Untuk Memulai Peternakan Ayam Berbasis Web

No	Tanggal	Uraian	Tanda Tangan
1	18-07-2012	Revisi bab 1 dan bab 2	
2	13-11-2012	Makalah	
3	15-11-2012	Acc makalah	
4	22-11-2012	Bab 3 dan bab 4	
5	05-12-2012	Demo program	
6	12-12-2012	Bab 1 samapi bab 4	
7	15-12-2012	Acc bab 1 sampai bab 4	

Dosen Pembimbing

Ali Mahmudi, B.eng, P.hD
NIP. P. 1031000429

Lampiran 4 : Berita Acara Ujian Skripsi



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
Jl. Karanglo Km. 2 Malang

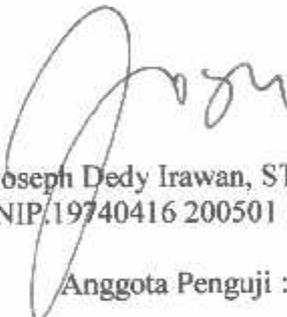
**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Nama : Ferry Yulianto
NIM : 0818124
Jurusan : Teknik Informatika S-1
Judul : Perancangan Sistem Pakar Untuk Memulai Peternakan Ayam Berbasis Web

Dipertahankan dihadapan Majelis Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu (S-1) pada :
Hari : Selasa
Tanggal : 19 Pebruari 2013
Nilai : A

Panitia Ujian Skripsi :

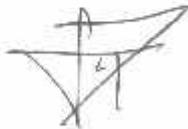
Ketua Majelis Penguji



Joseph Dedy Irawan, ST, MT
NIP.19740416 200501 1 002

Anggota Penguji :

Penguji Pertama



Sonny Prasetio, ST, MT
NIP.P.1031000433

Penguji Kedua



Sandy Nataly Mantja, Skom.
NIP.P.1031000418

Lampiran 5 : Formulir Perbaikan Skripsi



INTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
Jl. Karanglo Km. 2 Malang

FORMULIR PERBAIKAN SKRIPSI

Nama : Ferry Yulianto
NIM : 0818124
Jurusan : Teknik Informatika S-1
Judul : Perancangan Sistem Pakar Untuk Memulai Peternakan Ayam Berbasis Web

Penguji	Perbaikan	Tanda Tangan
Penguji 1	1. Pengujian User Ditambah 2. Web harap di upload 3. Kesimpulan dan abstrak di revisi	
Penguji 2	1. Diagram Alir di revisi 2. Metode Dijelaskan pada BAB III (perhitungan) 3. Tambahkan Metode pada sistem pakar 4. Web harap di upload	

Anggota Penguji :

Penguji Pertama

Sonny Prasetyo, ST, MT
NIP.P.1031000433

Penguji Kedua

Sandy Nataly Mantja, Skom.
NIP.P.1031000418

Mengetahui

Dosen Pembimbing I

Sentot Achmadi, Ir, Msi.

Dosen Pembimbing II

Ali Mahmudi, B.eng. P.hD

LAMPIRAN 6 SOURCE CODE

```
<?php

    echo '<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">

    <head>

    <title>:: Sistem Pakar Ternak Ayam ::</title>
    <link href="/style/style.css" rel="stylesheet" type="text/css" media="screen" />
    <script language="javascript" type="application/javascript"
src="/js/jquery.min.js"></script>
    </head>
    <body>;

    require('config.php');

?>

<div id="wrapper">
    <div id="header-wrapper" class="container">
        <div id="header" class="container">
            <div id="logo">
                <h1><a href="#">Ternak Ayam </a></h1>
            </div>
            <div id="menu">
                <?include'top_menu.php';?>
            </div>
        </div>
    </div>
    <!-- end #header -->
    <div id="banner">
        <div class="content"></div>
    </div>
    <div id="page">
        <div id="content">
            <div class="post">
                <h2 class="title">sistem pakar ternak ayam<a
href="#"></a></h2>

                <div style="clear: both;"&nbsp;</div>
                <div class="entry">

                <!--form-->
                <form method="POST" action=""
name="question">

                <div id="tanya1">
                    1. Ras ayam yang ingin dternakkan? <br/>
```



```

kandang? <br/>
checked='checked' /> Sewa <br/>
Baru' /> Buat Baru <br/>

<div id="tanya8">
4. Kandang yang digunakan merupakan

<input type='radio' name='jawab8' value='Sewa'

<input type='radio' name='jawab8' value='Buat

<p/>
</div>
<div id="sub">
<div id="tanya4">
<br/>
4a. Jenis kandang yang digunakan berdasarkan

lantai?<br/>

<label>
<?php
$query_ayam="select * from tb_kandang where

tipe_kandang='Berdasarkan Lantai'";
$ kandang=mysql_query($query_ayam) or die

(mysql_error());

while($exe=mysql_fetch_array($kandang)){
?><input type='radio' name='jawab4' value=
"<?echo $exe['CF'];?>" checked='checked' /> <?php echo $exe['keterangan'] ?><br/>
<?php
}?>
</label><p>
</div>

<div id="tanya5">
4b. Jenis kandang yang digunakan berdasarkan

pemeliharaan?<br/>

<label>
<?php
$query_ayam="select * from tb_kandang where

tipe_kandang='Berdasarkan Pemeliharaan'";
$ kandang=mysql_query($query_ayam) or die

(mysql_error());

while($exe=mysql_fetch_array($kandang)){
?><input type='radio' name='jawab5' value=
"<?echo $exe['CF'];?>" checked='checked' /> <?php echo $exe['keterangan'] ?><br/>
<?php
}?>
</label><p>
</div>

<div id="tanya9">
4c. Lokasi kandang berada pada?<br/>
<label>
<input type='radio' name='jawab9' value="0.2"

checked='checked' />Perkotaan<br/>

```

```

checked='checked'/>Pedeseaan<br/>
</label><p>
<br/>
</div>
</div>

<div id="tanya6">
5. Anak kandang (penjaga kandang) yang

<label>
<input type="radio" name="jawab6" value="0"
checked="checked"/> Tidak ada<br/>
<input type="radio" name="jawab6" value="1"
/> 1 Orang <br/>
<input type="radio" name="jawab6" value="2"
/> 2 Orang <br/>

</label><p>
</div>

<div id="tanya7">
6. Obat yang digunakan berdasarkan Kualitas?

<label>
<input type="radio" name="jawab7"
value="Cukup" checked="checked"/> Cukup<br/>
<input type="radio" name="jawab7"
value="Cukup" /> Baik <br/>
<input type="radio" name="jawab7"
value="Cukup" /> Sempurna<br/>

</label><p>
</div>
<br/>
<input type='submit' name='go' value='Periksa'
style="width:150px; height:40px; font-size:18px;"/>
</form>
<!--end form-->

</div>
<!--end entry-->
</div>
<!--end post-->
<div style="clear: both;">&nbsp;</div>
<?php
if($_POST)
{
?>
<div class="post">
<h2 class="title">Hasil Analisa</h2>
<div style="clear: both;">&nbsp;</div>

```

```

<div class="entry">

<!--hasil-->
<?php
$ras_ayam=$_POST['jawab1'];
$jns_ayam=$_POST['jawab2'];
$jlh_ayam=0;
$jlh_ayam=$_POST['jawab3'];
$salas=$_POST['jawab4'];
$pelihara=$_POST['jawab5'];
if($_POST['jawab6']==null){
$anak_kandang=0;
}else
{
$anak_kandang=$_POST['jawab6'];
}
$obat=$_POST['jawab7'];
if($_POST['jawab8']=='Sewa'){
    $sewa_kandang=350;
}
else {
    $sewa_kandang=0;
}

$cf_lokasi=$_POST['jawab9'];
$cf_pelihara=$_POST['jawab5'];
$cf_jk=$_POST['jawab4'];

//Hitung CF
$cf_udara=$cf_pelihara+($cf_jk*(1-
$cf_pelihara));
$cf_lokasi=$cf_lokasi+($cf_lokasi*(1-
$cf_lokasi));

//kondisi CF
if($cf_udara>=0.5){
$pesan1='memiliki sirkulasi udara yang baik';
}
else{
$pesan1='memiliki sirkulasi udara yang kurang
baik';
}
if($cf_lokasi>=0.5){
$pesan2='lokasi kandang sangat cocok';
}
else{
$pesan2='lokasi kandang kurang cocok';
}
}

```

```

// Hitung Modal Ayam
if($ras_ayam=='Ayam Pedaging'){
$query="SELECT * FROM `tb_ayam` where
type_ayam='$ras_ayam' AND jenis_ayam='$jns_ayam'";
$exe = mysql_query ($query) or die
(mysql_error());

while ($show=mysql_fetch_array($exe)){
$harga_ayam = $show['harga_ayam'];
}
}
else if($ras_ayam=='Ayam Petelur')
{
$query="select * from tb_ayam where
jenis_ayam = '$jns_ayam'";
$exe = mysql_query ($query) or die
(mysql_error());

while ($show=mysql_fetch_array($exe)){
$harga_ayam = $show['harga_ayam'];
}
}
$modal_ayam = $jlh_ayam*$harga_ayam;

// Hitung Modal Kandang Berdasarkan Lantai
$query="select * from tb_kandang where
tipe_kandang = 'Berdasarkan Lantai' AND CF = '$salas'";
$exe = mysql_query ($query) or die
(mysql_error());

$exe=mysql_fetch_array($exe);
$harga_kandang= $exe['biaya'];

$query="select * from tb_kandang where
tipe_ayam = '$ras_ayam'";
$exe = mysql_query ($query) or die
(mysql_error());

$exe=mysql_fetch_array($exe);
$populasi= $exe['populasi'];
$modal_lantai =
($jlh_ayam*$harga_kandang)/$populasi;

// Hitung Modal Kandang Berdasarkan
pemeliharaan
$query="select * from tb_kandang where
tipe_kandang = 'Berdasarkan Pemeliharaan' AND CF = '$pelihara'";
$exe = mysql_query ($query) or die
(mysql_error());

$exe=mysql_fetch_array($exe);
$harga_kandang= $exe['biaya'];

$query="select * from tb_kandang where
tipe_ayam = '$ras_ayam'";

```

```

$exe = mysql_query ($query) or die
(mysql_error());

$exe=mysql_fetch_array($exe);
$populasi= $exe['populasi'];
$modal_pelihara =
($jlh_ayam*$harga_kandang)/$populasi;

$luas_kandang = ceil($jlh_ayam/$populasi);
//modal kandang
if($_POST['jawab8']=='Sewa'){

$modal_kandang=$sewa_kandang*$jlh_ayam;
}
else {

$modal_kandang=$luas_kandang*$harga_kandang;
}
// Hitung Modal Obat
$query ="select * from tb_obat where
kualitas_obat = '$obat'";
$exe = mysql_query ($query) or die

$exe=mysql_fetch_array($exe);
$harga_obat = $exe['harga_obat'];
$modal_obat = $jlh_ayam*$harga_obat;

//anak kandang
if ($anak_kandang<1){
$anak_kandang=0;
}
else{
$query ="select * from tb_anak_kandang where
jlh_ank_kdg = '$anak_kandang'";
$exe = mysql_query ($query) or die

$exe=mysql_fetch_array($exe);
$anak_kandang = $exe['gaji'];
}

// Total Modal
if($ras_ayam=='Ayam Pedaging'){
$hidup=$jlh_ayam*0.97; //rasio kematian 3%
$berat=$hidup*1.8; //rata2 berat 1 ekor ayam
1.8 kg
}
else{
$modal_ayam=$modal_ayam/12;
$hidup=$jlh_ayam*0.96; //rasio kematian 3 % &
rasio ayam jantan 1%
}

```

```

telur per ekor per tahun 300butir          $telur_broiler=(300*$jlh_ayam)/12; //produksi
telur per ekor per tahun 150butir         $telur_buras=(150*$jlh_ayam)/12; //produksi
Kampung)'){
    if($jns_ayam=='Buras (Ayam
        $berat=$telur_buras/10; //1kg
    }
    else{
        $berat=$telur_broiler/10; //1kg
    }
}
$modal_obat + $anak_kandang;
$BEP=$total/$berat;
echo
'
<table>
    <tr>
        <td>Jumlah Ayam </td>
        <td>&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td>
    </tr>
    <tr>
        <td>'. $jlh_ayam.'&nbsp;&nbsp;&nbsp;ekor</td>
        <td>&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td>
    </tr>
    <tr>
        <td>Modal ayam </td>
        <td>&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td>
        <td>Rp
        &nbsp;&nbsp;&nbsp;.number_format($modal_ayam,0,',','.')</td>
    </tr>
    <tr>
        <td>&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td>
        <td>Luas Kandang</td>
        <td>&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td>
    </tr>
    <tr>
        <td>'. $luas_kandang.'&nbsp;&nbsp;&nbsp;m<sup>2</sup></td>
        <td>&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td>
    </tr>
    <tr>
        <td>Modal Kandang</td>
        <td>&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td>
        <td>Rp
        &nbsp;&nbsp;&nbsp;.number_format($modal_kandang,0,',','.')</td>
    </tr>
    <tr>
        <td>Modal Obat</td>
        <td>&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td>

```

```

&nbsp;'.number_format($modal_obat,0,',','.').'/td>
</tr>
<tr>
<td>Rp
<td>Anak Kandang</td>
<td>&nbsp;:&nbsp;&nbsp;</td>
<td>Rp
&nbsp;'.number_format($anak_kandang,0,',','.').'/td>
</tr>
<tr>
<td>Modal Total</td>
<td>&nbsp;:&nbsp;&nbsp;</td>
<td>Rp
&nbsp;'.number_format($total,0,',','.').'/td>
</tr>
<tr>
<td>Harga BEP</td>
<td>&nbsp;:&nbsp;&nbsp;</td>
<td>Rp
&nbsp;'.number_format($BEP,0,',','.').'/td>
</tr>
</table>';

if($ras_ayam=='Ayam Pedaging'){
echo '<p/>Setiap 1x panen ayam, harga
ayam adalah RP '.number_format($BEP,0,',','.').'/kg maka usaha tersebut tidak
mengalami keuntungan atau kerugian

<p>

Hasil analisa :
<ul>
<li>'.$pesan2.' dan
'. $pesan1.'</li>
<li>lokasi kandang harus jauh
dari pemukiman warga dan sirkulasi udara harus lancar</li>
<li>untuk mendapatkan
keuntungan yang lainnya sebaiknya kotoran ayam dijual</li>
<li>DOC yang baik untuk ayam
pedaging adalah berjenis kelamin jantan</li>
</ul>';
}

else if($ras_ayam=='Ayam Petelur'){
echo '<p/>Setiap panen telur dengan
harga RP '.number_format($BEP,0,',','.').'/kg maka usaha tersebut tidak mengalami
kerugian atau keuntungan harga BEP ini dengan perhitungan perbulan

<p>

Hasil analisa :
<ul>

```

```

        <li>'.$pesan1.'</li>
        <li>'.$pesan2.' dan
        <li>DOC yang baik untuk petelur
        <li>lokasi kandang harus jauh
        <li>pembuahaan lebih baik
        </li>
        menggunakan insemi buatan agar produksi telur lebih maksimal</li>
    </ul>;
}
?>
<!--end hasil-->
</div>
<!--end entry-->
</div>
<!--end post-->
}
<?php
?>

```

```

<!--hide/show script-->
<script>
$(document).ready(function(){
    $("input[name$='jawab1']").click(function(){
        var value = $(this).val();
        if(value=='Ayam Pedaging') {
            $("#tanya2a").show();
            $("#tanya2b").hide();
        }
        else if(value=='Ayam Petelur') {
            $("#tanya2b").show();
            $("#tanya2a").hide();
        }
    });
    $("#tanya2a").show();
    $("#tanya2b").hide();
});
</script>

<script>
$(document).ready(function(){
    $("input[name$='jawab8']").click(function(){
        var value = $(this).val();
        if(value=='Buat Baru') {
            $("#tanya4").show();
            $("#tanya5").show();
            $("#tanya9").show();
        }
        else if(value=='Sewa') {

```