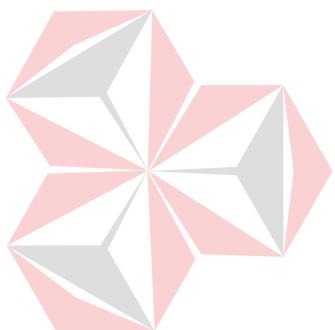


**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN SAPI PERAH  
(STUDI KASUS: PERUSAHAAN SUSU SAPI PERAH MULIA)**

**TUGAS AKHIR**



Nama : GATOT TRI CAHYO WIDODO IR

NIM : 06.41010.0078

Program : S1 (Strata Satu)

Jurusan : Sistem Informasi

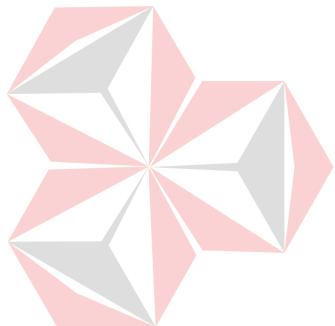
**SEKOLAH TINGGI  
MANAJEMEN INFORMATIKA & TEKNIK KOMPUTER  
SURABAYA  
2011**

**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN SAPI PERAH**  
**(STUDI KASUS: PERUSAHAAN SUSU SAPI PERAH MULIA)**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Sarjana Komputer



UNIVERSITAS  
**Dinamika**  
Oleh:

Nama : GATOT TRI CAHYO WIDODO IR  
NIM : 06.41010.0078  
Program : S1 (Strata Satu)  
Jurusan : Sistem Informasi

**SEKOLAH TINGGI**  
**MANAJEMEN INFORMATIKA & TEKNIK KOMPUTER**  
**SURABAYA**  
**2011**



*Dream as if you'll live forever and*

*Live as if you'll die today.*

*(James Dean)*



Kupersembahkan kepada  
Orang tua tercinta,  
Kakak-kakakku yang selalu mendukung,  
Serta orang-orang yang sudah mempunyai pengaruh besar dalam hidupku

UNIVERSITAS  
**Dinamika**

**Tugas Akhir**  
**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN SAPI PERAH**  
**(STUDI KASUS: PERUSAHAAN SUSU SAPI PERAH MULIA)**

dipersiapkan dan disusun oleh

**Gatot Tri Cahyo Widodo Ir**

**NIM : 06.41010.0078**

Telah diperiksa, diuji dan disetujui oleh Dewan Penguji

Pada Maret 2011 :

**Susunan Dewan Penguji**



**I. Drs. Antok Supriyanto, M.MT** \_\_\_\_\_

**II. Rangsang Purnama, M.Kom, MCP** \_\_\_\_\_

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana

**Pantjawati Sudarmaningtyas, S.Kom, OCA.**  
**Pembantu Ketua Bidang Akademik**

## **PERNYATAAN**

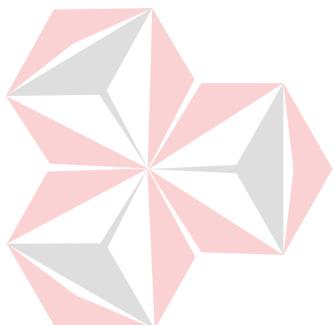
Dengan ini saya menyatakan dengan benar, bahwa Tugas Akhir ini adalah asli karya saya, bukan plagiat baik sebagian maupun apalagi keseluruhan. Karya atau pendapat orang lain yang ada dalam Tugas Akhir ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya tindakan plagiat pada karya Tugas Akhir ini, maka saya bersedia untuk dilakukan pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada saya.

Surabaya, Maret 2011

Meterai

Rp. 6000,-

Gatot Tri Cahyo Widodo Ir



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## ABSTRAK

Perkembangan usaha dalam bidang susu di Indonesia mengalami kemajuan karena pemerintah melakukan impor sapi besar-besaran pada tahun 1980 untuk memotivasi peternak agar meningkatkan produksi susu, namun saat ini mengalami penurunan dan stagnasi akibat krisis ekonomi yang melanda Indonesia.

Banyak peternakan di Indonesia masih berskala kecil dan masih menggunakan sistem pemeliharaan konvensional seperti yang terdapat pada perusahaan susu sapi perah “Mulia”. Banyak permasalahan timbul seperti tidak ada sistem pemantauan untuk memantau perkembangan sapi, tidak adanya sistem pencatatan yang digunakan untuk mencatat semua kegiatan yang telah atau akan dilakukan sapi. Jika dibiarkan maka akan berdampak negatif bagi peternakan seperti sering terjadinya gagal kawin sapi dan tidak adanya pencatatan jumlah perah susu masing-masing sapi yang dijadikan sebagai tolak ukur sapi produktif.

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut maka dibutuhkan sebuah perangkat lunak yang dapat digunakan untuk mencatat seluruh aktifitas yang telah atau akan dilakukan oleh sapi pada perusahaan susu tersebut.

Dengan adanya sistem pencatatan dan pemantauan secara terkomputerisasi pada perusahaan susu sapi perah “Mulia” yang dibuat, maka telah membantu peternak menangani permasalahan di atas sehingga akhirnya menghasilkan suatu keluaran berupa informasi yang berguna bagi pihak peternakan.

**Keywords:** *produksi susu, pencatatan, pemantauan, komputerisasi.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala hikmat yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini dengan sebaik-baiknya. Tugas Akhir yang berjudul “Sistem Informasi Manajemen Sapi Perah (Studi Kasus Pada Perusahaan Susu Sapi Perah Mulia)” ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Sarjana Komputer di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Teknik Komputer Surabaya.

Penyelesaian penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang benar-benar memberi masukan dan dukungan kepada penulis. Dalam kesempatan ini penulis banyak mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua, saudara dan keluarga besar dari penulis yang selalu memberikan dukungan baik secara moral, material, maupun spiritual sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
2. Guru-guru TK, SD, SMP, dan SMA yang telah mendidik dan memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis sebelum memasuki jenjang perguruan tinggi.
3. Bapak Januar Wibowo, S.T., M.M, dan Julianto Lemantara, S.Kom selaku dosen pembimbing yang telah membimbing serta mengarahkan penulis dengan baik dan sabar.
4. Bapak Hengky dan Bapak Teguh, dari Perusahaan Susu Sapi Perah Mulia atas kerjasama dan informasi-informasi yang diberikan kepada penulis.
5. Bapak Drs. Antok Supriyanto, M.MT dan Bapak Rangsang Purnama, M.Kom, MCP selaku dosen penguji.

6. Teman-teman seperjuangan: Wirawan, Setyadi, dan Edwin untuk semua bantuan yang diberikan kepada penulis
7. Teman-teman S1 Sistem Informasi angkatan 2006 dan semua teman-teman yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang senantiasa memberikan dorongan, serta bantuan yang besar nilainya bagi penulis sehingga tugas akhir ini dapat berjalan dengan baik.

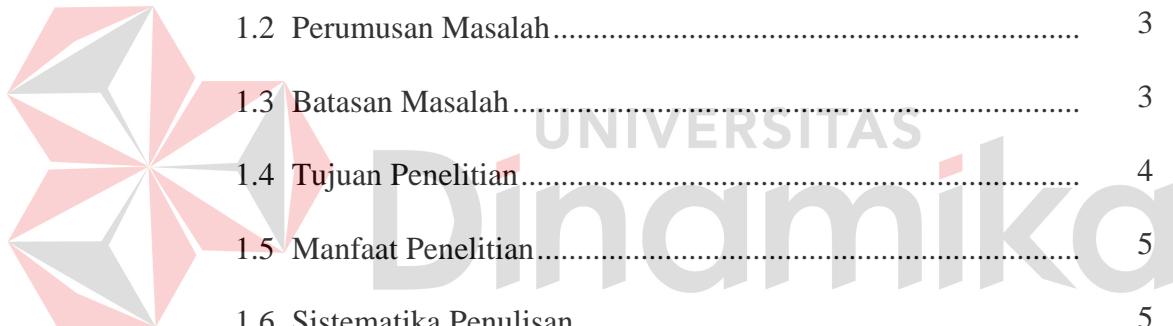
Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam pelaksanaan tugas akhir ini, sehingga kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangatlah diharapkan agar sistem ini dapat lebih baik lagi di kemudian hari.

Penulis berharap semoga pelaksanaan tugas akhir ini dapat ikut menunjang pengembangan ilmu pengetahuan khususnya ilmu komputer.

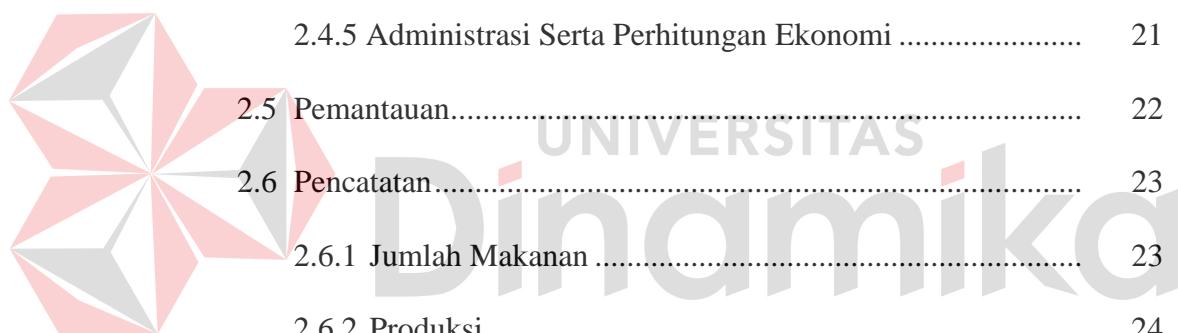


## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI .....	7
2.1 Sistem .....	7
2.2 Sistem Informasi.....	8
2.2.1 Blok Masukan .....	9
2.2.2 Blok Model .....	9
2.2.3 Blok Keluaran .....	9
2.2.4 Blok Teknologi .....	9
2.2.5 Blok Basis Data.....	10
2.2.6 Blok Kendali .....	10



Halaman



2.2.7 Analisis dan Perancangan Sistem .....	10
2.2.8 System Flow.....	12
2.2.9 Data Flow Diagram.....	13
2.3 Sapi Perah.....	14
2.4 Manajemen Sapi Perah .....	15
2.4.1 Manajemen Pemeliharaan .....	18
2.4.2 Pembibitan dan Pemeliharaan Bakalan/Bibit .....	18
2.4.3 Kesehatan dan Sanitasi .....	19
2.4.4 Manajemen Pemberian Pakan .....	20
2.4.5 Administrasi Serta Perhitungan Ekonomi .....	21
2.5 Pemantauan.....	22
2.6 Pencatatan.....	23
2.6.1 Jumlah Makanan .....	23
2.6.2 Produksi .....	24
2.6.3 Identifikasi .....	24
2.7 Visual Basic .NET 2005 .....	24
2.8 SQL Server 2005 Express Edition.....	26
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	27
3.1 Uraian Permasalahan .....	27
3.2 Analisis Permasalahan .....	27
3.3 Desain Sistem .....	29
3.3.1 System Flow.....	29
3.3.2 Data Flow Diagram (DFD) .....	37

Halaman

3.3.3 Entity Relationship Diagram (ERD) .....	43
3.3.4 Struktur Tabel .....	46
3.3.5 Desain Input/Output .....	51
3.4 Perancangan Uji Coba Aplikasi.....	69
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI.....</b>	<b>80</b>
4.1 Kebutuhan Sistem.....	80
4.2 Implementasi dan Penjelasan Penggunaan Aplikasi .....	81
4.3 Uji Coba Aplikasi.....	102
4.4 Analisa Hasil Uji Coba.....	117
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>118</b>
5.1 Kesimpulan .....	118
5.2 Saran.....	118
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>120</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>122</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Alokasi_kandang .....	46
Tabel 3.2 Birahi .....	46
Tabel 3.3 Hamil .....	47
Tabel 3.4 Jenis_sapi .....	47
Tabel 3.5 Kandang .....	48
Tabel 3.6 Parent .....	48
Tabel 3.7 Pembelian.....	48
Tabel 3.8 Perah .....	49
Tabel 3.9 Petugas .....	49
Tabel 3.10 Riwayat .....	50
Tabel 3.11 Sapi .....	50
Tabel 3.12 Supplier.....	51
Tabel 3.13 Rancang test case form supplier .....	69
Tabel 3.14 Rancang test case form petugas .....	70
Tabel 3.15 Rancang test case form jenis sapi .....	72
Tabel 3.16 Rancang test case form kandang.....	73
Tabel 3.17 Rancang test case form data sapi .....	74
Tabel 3.18 Rancang test case form alokasi kandang .....	77
Tabel 3.19 Rancang test case form perah .....	78
Tabel 4.1 Test case form supplier .....	103
Tabel 4.2 Test case form petugas.....	105

Halaman

Tabel 4.3	Test case form jenis sapi .....	108
Tabel 4.4	Test case form kandang .....	109
Tabel 4.5	Test case form data sapi.....	111
Tabel 4.6	Test case form alokasi kandang .....	114
Tabel 4.7	Test case form perah .....	116



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Simbol-simbol pada system flow .....	12
Gambar 2.2 Karakteristik sistem.....	14
Gambar 3.1 Block diagram manajemen sapi perah.....	28
Gambar 3.2 System flow pencatatan master kandang.....	30
Gambar 3.3 System flow pencatatan master supplier .....	30
Gambar 3.4 System flow pencatatan master petugas .....	31
Gambar 3.5 System flow pencatatan master jenis sapi .....	32
Gambar 3.6 System flow pencatatan master sapi.....	33
Gambar 3.7 System flow proses perah .....	34
Gambar 3.8 System flow proses sirkulasi birahi .....	35
Gambar 3.9 System flow proses pencatatan riwayat.....	36
Gambar 3.10 System flow proses alokasi kandang .....	37
Gambar 3.11 Context diagram sistem informasi manajemen sapi perah .....	38
Gambar 3.12 Diagram berjenjang sistem informasi manajemen sapi perah..	39
Gambar 3.13 DFD level 0 sistem informasi manajemen sapi perah .....	40
Gambar 3.14 DFD level 1 proses maintenance master .....	41
Gambar 3.15 DFD level 1 proses pencatatan .....	42
Gambar 3.16 DFD level 1 proses rekap data.....	43
Gambar 3.17 CDM sistem informasi manajemen sapi perah.....	44
Gambar 3.18 PDM sistem informasi manajemen sapi perah .....	45
Gambar 3.19 Kartu pencatatan jumlah perah .....	52
Gambar 3.20 Kartu pencatatan riwayat sapi .....	53

Halaman

Gambar 3.21 Kartu pencatatan sirkulasi birahi .....	53
Gambar 3.22 Rancangan form utama.....	54
Gambar 3.23 Rancangan form supplier.....	55
Gambar 3.24 Rancangan form petugas .....	56
Gambar 3.25 Rancangan form jenis sapi.....	57
Gambar 3.26 Rancangan form kandang .....	57
Gambar 3.27 Rancangan form data sapi .....	58
Gambar 3.28 Rancangan form alokasi kandang.....	59
Gambar 3.29 Rancangan form perah.....	59
Gambar 3.30 Rancangan form birahi .....	60
Gambar 3.31 Rancangan form riwayat sapi .....	60
Gambar 3.32 Rancangan form laporan pembelian .....	61
Gambar 3.33 Rancangan form laporan riwayat sapi .....	62
Gambar 3.34 Rancangan form laporan pengurus .....	62
Gambar 3.35 Rancangan form pemantauan perah harian .....	63
Gambar 3.36 Rancangan form pemantauan perah bulanan.....	63
Gambar 3.37 Rancangan form pemantauan perah tahunan.....	64
Gambar 3.38 Rancangan form laporan perah harian.....	64
Gambar 3.39 Rancangan form laporan perah bulanan .....	65
Gambar 3.40 Rancangan form laporan perah tahunan .....	65
Gambar 3.41 Rancangan form cari induk .....	66
Gambar 3.42 Rancangan form cari pejantan .....	66
Gambar 3.43 Rancangan form cari kandang .....	67

Halaman

Gambar 3.44 Rancangan form cari petugas .....	67
Gambar 3.45 Rancangan form cari supplier.....	68
Gambar 3.46 Rancangan form cari sapi .....	68
Gambar 4.1 Form utama.....	81
Gambar 4.2 Form supplier.....	82
Gambar 4.3 Form petugas .....	83
Gambar 4.4 Form jenis sapi .....	84
Gambar 4.5 Form cari petugas .....	85
Gambar 4.6 Form kandang.....	85
Gambar 4.7 Form data sapi .....	87
Gambar 4.8 Form cari supplier.....	88
Gambar 4.9 Form cari pejantan .....	88
Gambar 4.10 Form cari induk .....	89
Gambar 4.11 Form alokasi kandang.....	90
Gambar 4.12 Form cari kandang .....	90
Gambar 4.13 Form Perah .....	92
Gambar 4.14 Form birahi .....	93
Gambar 4.15 Form riwayat sapi .....	94
Gambar 4.16 Form cari sapi .....	95
Gambar 4.17 Form laporan pembelian.....	96
Gambar 4.18 Form laporan riwayat sapi .....	97
Gambar 4.19 Form laporan pengurus .....	98
Gambar 4.20 Form pemantauan perah harian .....	99

Halaman

Gambar 4.21 Form laporan perah harian.....	99
Gambar 4.22 Form pemantauan perah bulanan.....	100
Gambar 4.23 Form laporan perah harian bulanan .....	101
Gambar 4.24 Form pemantauan perah tahunan.....	101
Gambar 4.25 Form laporan perah tahunan .....	119
Gambar 4.26 Messagebox data berhasil disimpan .....	104
Gambar 4.27 Messagebox data belum lengkap.....	104
Gambar 4.28 Messagebox data berhasil diubah.....	104
Gambar 4.29 Messagebox konfirmasi hapus data.....	105
Gambar 4.30 Messagebox data berhasil dihapus .....	105
Gambar 4.31 Messagebox photo belum dipilih.....	108
Gambar 4.32 Messagebox alokasi kandang tersimpan .....	115
Gambar 4.33 Messagebox proses alokasi melebihi kapasitas .....	115
Gambar 4.34 Tool tip input error .....	116

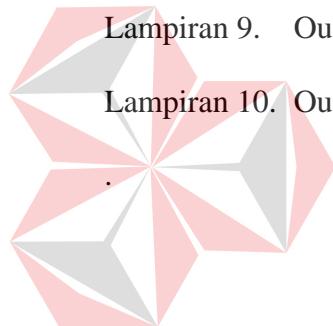






## **DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
Lampiran 1. Surat Keterangan .....	122
Lampiran 2. Form Penilaian Bagian 1 .....	123
Lampiran 3. Form Penilaian Bagian 2 .....	124
Lampiran 4. Listing program module DML .....	125
Lampiran 5. Output Laporan Perah Harian.....	142
Lampiran 6. Output Laporan Perah Bulanan .....	143
Lampiran 7. Output Laporan Perah Tahunan.....	144
Lampiran 8. Output Laporan Riwayat Sapi .....	145
Lampiran 9. Output Laporan Pengurus.....	146
Lampiran 10. Output Laporan Pembelian Sapi.....	147



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Usaha dalam bidang susu di Indonesia sudah sejak lama dikembangkan. Seiring dengan perkembangan waktu, perkembangan usaha dalam bidang susu di Indonesia dibagi menjadi tiga tahap perkembangan, yaitu tahap I (periode sebelum tahun 1980) disebut fase perkembangan sapi perah, tahap II (periode 1980 – 1997) disebut periode peningkatan populasi sapi perah, dan tahap III (periode 1997 sampai sekarang) disebut periode stagnasi. Pada tahap I, perkembangan peternakan sapi perah dirasakan masih cukup lambat karena usaha ini masih bersifat sampingan oleh para peternak. Pada tahap II, pemerintah melakukan impor sapi perah secara besar-besaran pada awal tahun 1980-an. Tujuan dilakukannya impor besar-besaran adalah untuk memotivasi peternak agar lebih meningkatkan produksi susu sapi perahnya. Selain itu, peningkatan populasi sapi perah ditunjang oleh permintaan akan produk olahan susu yang semakin meningkat dari masyarakat. Disamping itu, pemerintah mencoba melakukan proteksi terhadap peternak rakyat dengan mengharuskan IPS (Industri Pengolahan Susu) untuk menyerap susu dari peternak. Sedangkan untuk tahap III, perkembangan sapi perah mengalami penurunan dan stagnasi. Hal tersebut dipengaruhi oleh kejadian krisis ekonomi yang melanda Indonesia. Di samping itu, pemerintah mencabut perlindungan terhadap peternak rakyat dengan menghapus kebijakan rasio susu impor dan susu lokal terhadap industri pengolahan susu (Inpres No.4/1998). Kebijakan ini sebagai dampak adanya

kebijakan global menuju perdagangan bebas *barrier*. Berdasarkan dengan kebijakan tersebut, maka peternak harus mampu bersaing dengan produk susu dari luar negeri, baik dari sisi kuantitas maupun kualitas.

Sistem peternakan sapi perah yang ada di Indonesia khususnya pada perusahaan susu sapi perah “Mulia” masih merupakan jenis peternakan rakyat yang hanya berskala kecil dan masih merujuk pada sistem pemeliharaan yang konvensional. Banyak permasalahan yang timbul seperti tidak adanya sistem pemantauan yang digunakan untuk memantau perkembangan sapi, tidak adanya peramalan yang dapat memprediksi pemenuhan kebutuhan pakan ternak dalam jangka waktu tertentu, tidak adanya sistem pencatatan yang digunakan untuk mencatat semua kegiatan yang telah atau akan dilakukan oleh sapi perah seperti pencatatan jumlah susu dari masing-masing sapi setelah proses pemerahian, serta perbaikan genetis (*breeding*) pada sapi perah tersebut. Jika permasalahan tersebut dibiarkan maka akan berdampak negatif kepada perusahaan sapi perah “Mulia” seperti sering terjadinya proses gagal kawin sapi karena tidak ada sistem yang memberitahukan birahi sapi, tidak dicatatnya jumlah susu hasil perah masing-masing sapi untuk dijadikan ukuran sebagai sapi produktif

Dari latar belakang tersebut maka penulis mencoba untuk melakukan penelitian dalam hal merancang sistem informasi manajemen yang mampu menyajikan informasi kepada pengelola perusahaan susu sapi perah “Mulia” agar dapat membantu proses manajemen sapi perah yang sebelumnya menggunakan proses konvensional menjadi proses terkomputerisasi sehingga dapat mempermudah peternak dalam mendapatkan informasi yang dibutuhkan.

## 1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang masalah di atas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana membangun sebuah sistem informasi yang dapat digunakan untuk proses pemantauan agar dapat digunakan untuk memantau perkembangan dan pertumbuhan sapi perah dari waktu ke waktu.
2. Bagaimana membangun sebuah sistem informasi yang dapat digunakan untuk memberikan informasi masa siap kawin kembali setelah melahirkan.
3. Bagaimana membangun sebuah sistem informasi yang dapat digunakan untuk proses pencatatan agar dapat digunakan untuk mencatat setiap aktifitas yang

telah atau akan dilakukan terhadap sapi perah seperti pencatatan jumlah susu dari masing-masing sapi setelah proses pemerahian.

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka dapat dibuat batasan

masalah yang meliputi hal-hal sebagai berikut:

1. Sistem yang akan dibuat ini tidak membahas pemasaran susu sapi.
2. Tidak membahas manajemen dan perawatan pedet.
3. Tidak membahas sistem perkandungan seperti syarat-syarat kandang, tipe-tipe kandang dan macam-macam kandang.
4. Sistem yang dibuat berbasis desktop dengan menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic .NET 2005* dan *database SQL Server 2005 Express Edition*.
5. Tidak membahas masalah biaya pengeluaran pakan dan perawatan sapi.

6. Sistem hanya membahas proses pencatatan data *supplier*, pencatatan data petugas, pencatatan data sapi, pencatatan jumlah perah, pencatatan jenis sapi, pencatatan data kandang, pencatatan riwayat penyakit, pencatatan jadwal birahi sapi, pencatatan alokasi kandang serta pemantauan jumlah perah susu dalam bentuk grafik.
7. Sistem hanya dapat menghasilkan laporan pembelian, laporan riwayat sapi, laporan pengurus, laporan perah susu dalam harian, bulanan serta tahunan.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan dan batasan masalah di atas maka tujuan

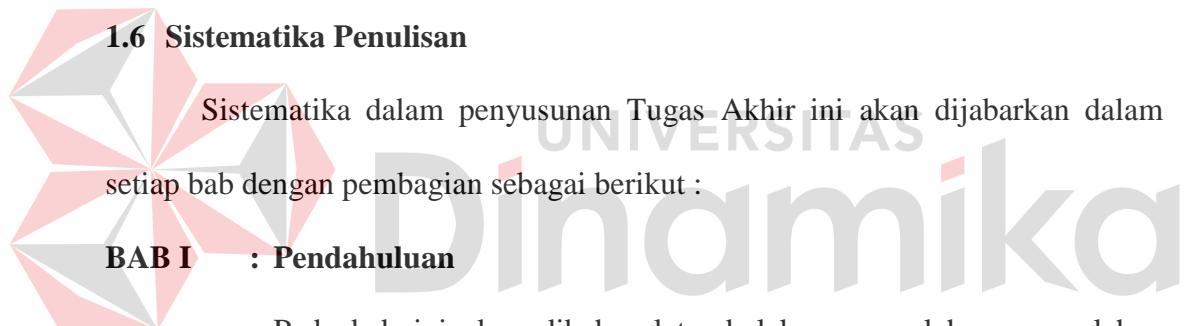
dibuatnya sistem informasi ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan sebuah sistem informasi yang dapat digunakan untuk proses pemantauan agar dapat digunakan untuk memantau perkembangan dan pertumbuhan sapi perah dari waktu ke waktu.
2. Menghasilkan sebuah sistem informasi yang dapat digunakan untuk memberikan informasi masa siap kawin kembali setelah melahirkan.
3. Menghasilkan sebuah sistem informasi yang dapat digunakan untuk proses pencatatan agar dapat digunakan untuk mencatat setiap aktifitas yang telah atau akan dilakukan oleh sapi perah seperti pencatatan jumlah susu dari masing-masing sapi setelah proses pemerahannya.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memberikan beberapa manfaat yaitu sebagai berikut :

1. Dapat membantu perusahaan susu sapi perah “Mulia” dalam melakukuan identifikasi sapi perah dan melakukan pemantauan kegiatan peternak.
2. Dapat membantu mempermudah proses pencatatan setiap kegiatan yang terjadi pada peternakan.
3. Dapat menambah nilai fungsi penerapan teknologi sistem informasi yang dapat berguna bagi masyarakat khususnya peternak sapi perah yang masih menggunakan cara-cara manual.



Sistematika dalam penyusunan Tugas Akhir ini akan dijabarkan dalam setiap bab dengan pembagian sebagai berikut :

**BAB I : Pendahuluan**

Pada bab ini akan dibahas latar belakang masalah, permasalahan yang ada, batasan masalah serta sistematika penulisan yang berisi penjelasan singkat pada masing-masing bab.

**BAB II : Landasan Teori**

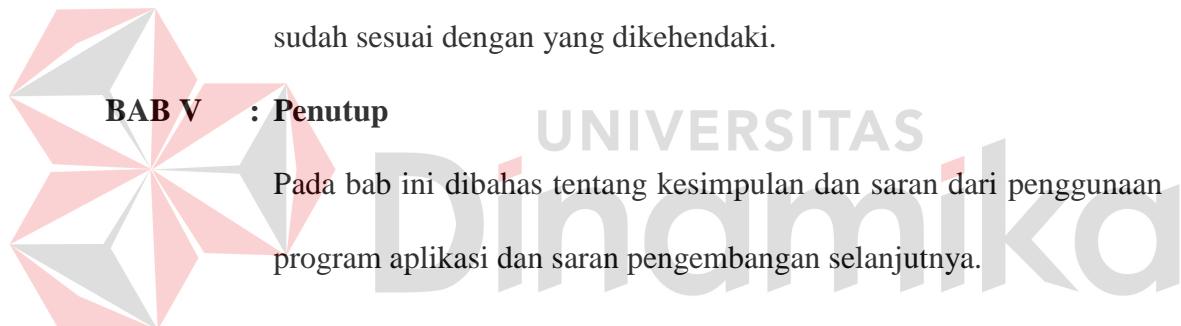
Pada bab ini dijelaskan landasan teori yang merupakan teori dasar dari teori yang dipakai untuk menyelesaikan permasalahan. Teori mengenai pencatatan sapi perah dan pemantauan sapi perah.

### **BAB III : Analisis dan Perancangan Sistem**

Bab ini membahas tentang analisis sistem, perancangan sistem yaitu: *system flow* terkomputerisasi, DFD (*Data Flow Diagram*), ERD (*Entity Relationship Diagram*), struktur tabel, desain *input/output* dan desain uji coba

### **BAB IV : Implementasi dan Evaluasi**

Pada bab ini akan dibahas tentang cara penggunaan sistem yaitu merupakan hasil rancangan dengan menggunakan data yang dibutuhkan dan pengujian dari program yang telah dibuat. Pengujian akan dilakukan untuk memastikan apakah program yang dibuat sudah sesuai dengan yang dikehendaki.



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Sistem**

Sistem merupakan sekumpulan proses yang mempunyai fungsi yang berbeda dan memiliki suatu visi yang sama. Sistem juga dapat diartikan seperangkat unsur yang saling terkait dalam suatu antar relasi diantara unsur - unsur tersebut dengan lingkungan (Bartalanfy,1950).

Sebuah sistem memiliki karakteristik tertentu, yaitu mempunyai beberapa komponen (*components*), batasan sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolahan (*process*) dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*).

Komponen sistem merupakan bagian-bagian dari sistem yang saling berhubungan dan menjadi satu kesatuan. Komponen-komponen sistem ini sering disebut dengan sub-sub sistem. Setiap subsistem memiliki fungsi atau tujuan tersendiri yang berbeda namun saling berhubungan dan saling bergantung satu sama lain.

Batas sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

Lingkungan luar sistem (*environment*) adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan. Lingkungan luar yang

menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

Penghubung sistem (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sub-sub sistem untuk saling bertukar data dan atau informasi untuk mengolah dan menyajikan informasi lebih lanjut.

Masukan sistem (*input*) merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

Keluaran sistem (*output*) merupakan hasil dari energi yang diolah oleh sistem. Sedangkan pengolah sistem (*process*) merupakan bagian yang memproses masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.

## 2.2. Sistem Informasi

“Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan

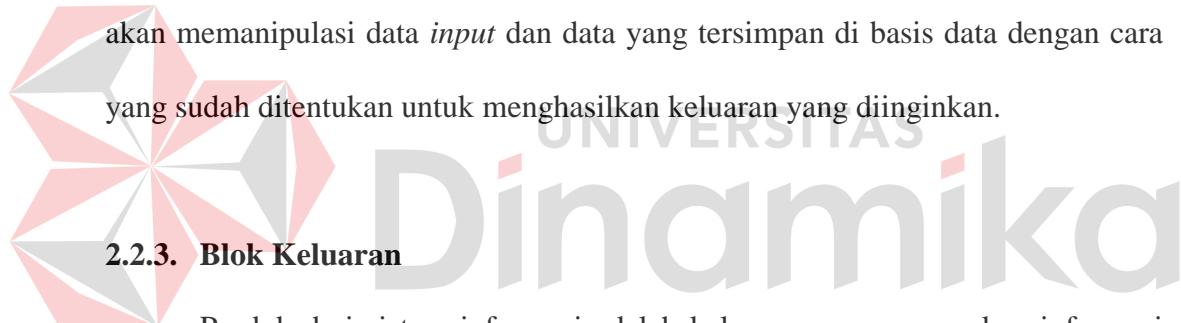
pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.” (Leitch dan Davis, 1983).

### **2.2.1. Blok Masukan**

Masukan atau *input* mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Masukan disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

### **2.2.2. Blok Model**

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data *input* dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.



### **2.2.3. Blok Keluaran**

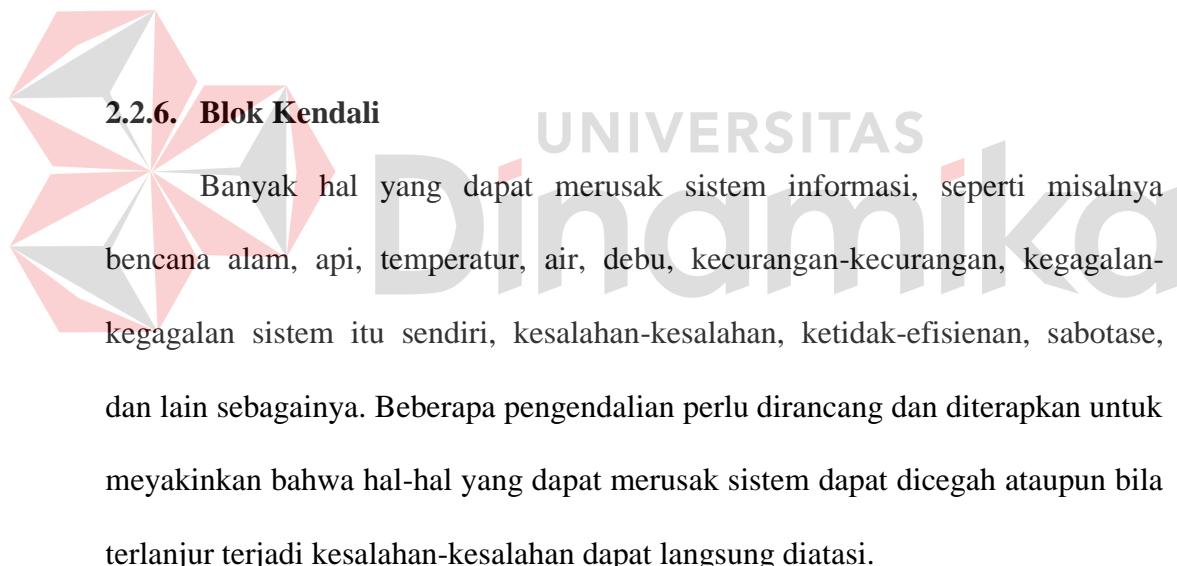
Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

### **2.2.4. Blok Teknologi**

Teknologi merupakan kotak alat (*toolbox*) dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

### 2.2.5. Blok Basis Data

Menurut Jogiyanto (1990), basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan di dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpannya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (*Database Management System*).



### 2.2.7. Analisis dan Perancangan Sistem

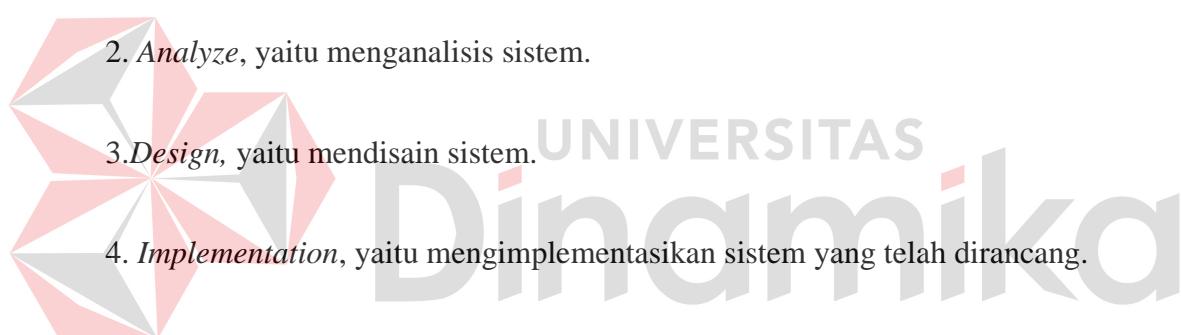
Penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang

terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Tahap analisis sistem dilakukan setelah tahap perencanaan sistem (*system planning*) dan sebelum tahap desain sistem (*system design*). Tahap analisis merupakan tahap yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan di dalam tahap ini juga akan menyebabkan kesalahan di tahap selanjutnya.

Dalam tahap analisis sistem terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analis sistem sebagai berikut:

1. *Identify*, yaitu mengidentifikasi masalah.
2. *Analyze*, yaitu menganalisis sistem.
3. *Design*, yaitu mendisain sistem.
4. *Implementation*, yaitu mengimplementasikan sistem yang telah dirancang.



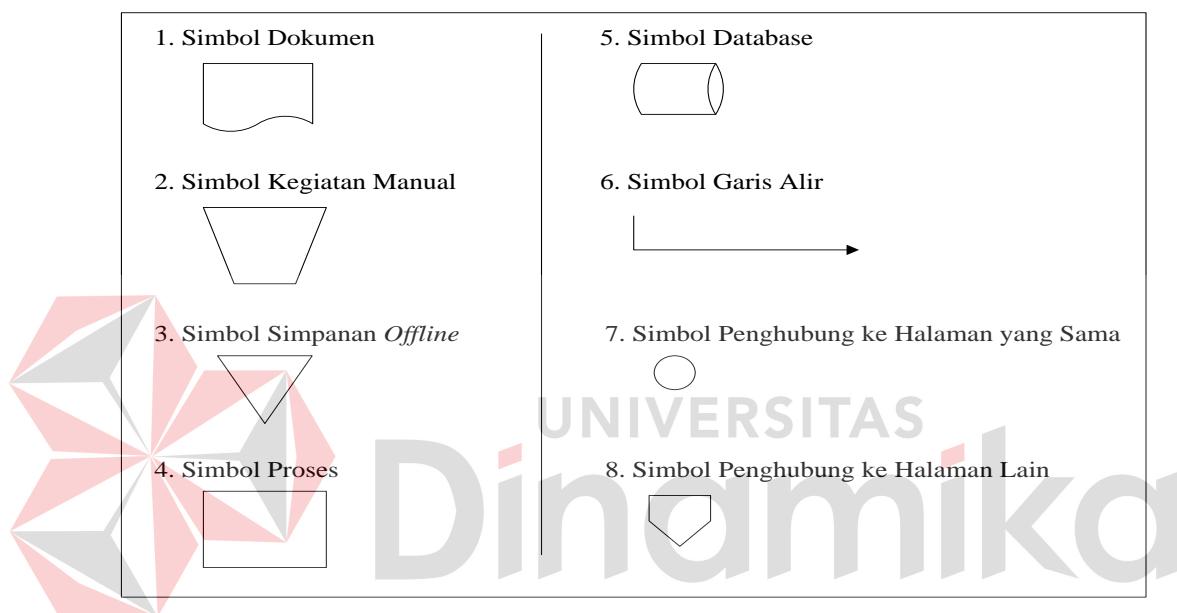
Setelah tahap analisis sistem selesai dilakukan, maka analis sistem telah mendapatkan gambaran dengan jelas apa yang harus dikerjakan. Kemudian saatnya analis sistem untuk memikirkan bagaimana membentuk sistem tersebut.

Tahap ini disebut dengan desain sistem.

Menurut Kendall (2003:7), analisa dan perancangan sistem dipergunakan untuk menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan peningkatan-peningkatan fungsi bisnis yang dapat dicapai melalui penggunaan sistem informasi terkomputerisasi.

### 2.2.8. System Flow

*System flow* atau bagan alir sistem merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. *System flow* menunjukkan urutan-urutan dari prosedur yang ada di dalam sistem dan menunjukkan apa yang dikerjakan sistem. Simbol-simbol yang digunakan dalam *system flow* ditunjukkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Simbol-simbol pada *System Flow*

#### 1. Simbol dokumen

Menunjukkan dokumen *input* dan *output* baik untuk proses manual atau komputer.

#### 2. Simbol kegiatan manual

Menunjukkan pekerjaan manual.

#### 3. Simbol simpanan offline

Menunjukkan file non-komputer yang diarsip.

4. Simbol proses

Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer.

5. Simbol database

Menunjukkan tempat untuk menyimpan data hasil operasi komputer.

6. Simbol garis alir

Menunjukkan arus dari proses.

7. Simbol penghubung

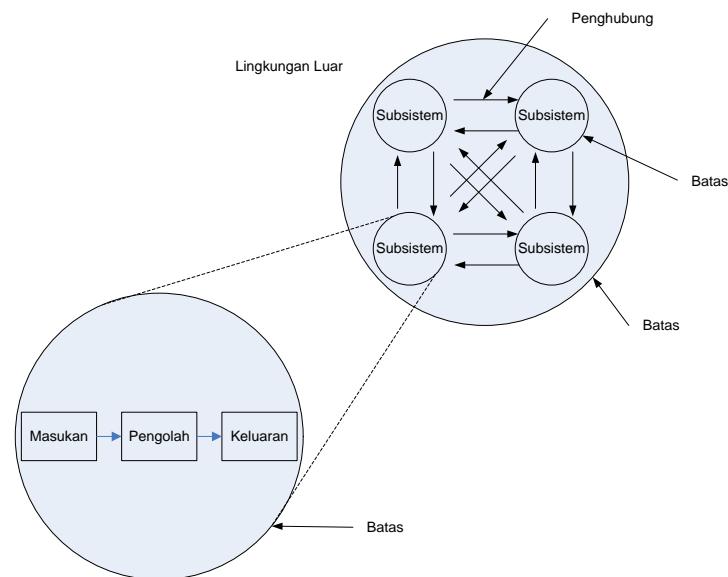
Menunjukkan penghubung ke halaman yang masih sama atau ke halaman lain.

### **2.2.9. Data Flow Diagram**

DFD (*Data Flow Diagram*) sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir.

DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur dan dapat mengembangkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur dan jelas.

Karakteristik sistem dapat digambarkan seperti Gambar 2.2:



Gambar 2.2 Karakteristik Sistem

Sebuah sistem pasti mempunyai suatu tujuan ataupun sasaran yang ingin dicapai. Jika suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran sistem sangat menentukan masukan apa yang diperlukan serta keluaran apa yang harus dihasilkan. Suatu sistem dikatakan berhasil, jika keluaran yang dihasilkan sesuai dengan tujuan atau sasaran yang telah ditetapkan.

### 2.3. Sapi Perah

Secara umum, sapi perah merupakan penghasil susu yang sangat dominan dibanding ternak perah lainnya. Salah satu bangsa sapi perah yang terkenal adalah Sapi perah FH (*Fries Holland*). Sapi ini berasal dari Eropa, yaitu Belanda (*Nederland*), tepatnya di Propinsi *Holland* Utara dan *Friesian* Barat, sehingga sapi

bangsa ini memiliki nama resmi *Fries Holland* dan sering disebut *Holstein* atau *Friesian* saja.

Sapi FH merupakan jenis sapi perah dengan kemampuan produksi susu tertinggi dengan kadar lemak lebih rendah dibandingkan bangsa sapi perah lainnya. Produksi susu sapi perah FH di negara asalnya mencapai 6000-8000 kg//ekor/laktasi, di Inggris sekitar 35% dari total populasi sapi perah dapat mencapai 8069 kg/ekor/laktasi (Arbel dkk., 2001).

Sapi perah FH masuk ke Indonesia dibawa oleh Hindia Belanda pada tahun 1891-1893 dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas sapi perah lokal.

Sapi perah FH murni telah ada di Jawa Barat sejak tahun 1900, tepatnya di daerah Cisarua dan Lembang. Dari kedua daerah inilah sapi perah FH kemudian menyebar ke beberapa daerah di Jawa Barat (Makin dkk., 1980).

Sayangnya, produksi susu yang dihasilkan oleh sapi perah FH di Indonesia ternyata lebih rendah, berkisar antara 3000-4000 liter per laktasi. Produksi rata-rata sapi perah di Indonesia hanya mencapai 10,7 liter per ekor per hari (3.264 liter per laktasi) (Chalid, 2006).

Susu, adalah hasil akhir dari rangkaian proses fisiologis yang kompleks dan berulang sehingga terjadi banyak macam interaksi yang berperan dalam menentukan produksi susu. Interaksi yang mempengaruhi produksi susu di antaranya hereditas dan lingkungan.

#### **2.4. Manajemen Sapi Perah**

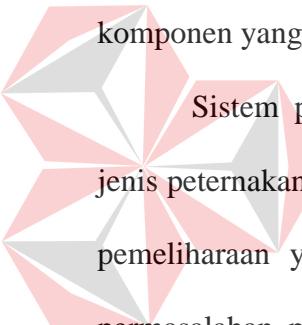
Sapi berasal dari famili *bovidae*. seperti halnya bison, banteng, kerbau (*bubalus*), kerbau Afrika (*syncherus*), dan anoa. Pemeliharaan sapi secara intensif

mulai dilakukan sekitar 400 tahun SM. Sapi diperkirakan berasal dari Asia Tengah, kemudian menyebar ke Eropa, Afrika dan seluruh wilayah Asia. Menjelang akhir abad ke-19, sapi *ongole* dari India dimasukkan ke pulau Sumba dan sejak saat itu pulau tersebut dijadikan tempat pembiakan sapi *ongole* murni. Pada tahun 1957 telah dilakukan perbaikan mutu genetik sapi Madura dengan jalan menyilangkannya dengan sapi *red deen*. Persilangan lain yaitu antara sapi lokal (peranakan *ongole*) dengan sapi perah *frisian holstein* di Grati guna diperoleh sapi perah jenis baru yang sesuai dengan iklim dan kondisi di Indonesia (Menteri Negara Riset dan Teknologi, 2005).

Secara garis besar, bangsa-bangsa sapi (*bos*) yang terdapat di dunia ada dua, yaitu (1) kelompok yang berasal dari sapi *zebu* (*bos indicus*) atau jenis sapi yang berpunduk, yang berasal dan tersebar di daerah tropis serta (2) kelompok dari *bos primigenius*, yang tersebar di daerah sub tropis atau lebih dikenal dengan *bos taurus*. Di Indonesia, manajemen pemeliharaan biasanya terbagi atas pemeliharaan sapi perah dan sapi potong. Jenis sapi perah yang unggul dan paling banyak dipelihara adalah sapi *shorthorn* (dari Inggris), *friesian holstein* (dari Belanda), *jersey* (dari selat *Channel* antara Inggris dan Perancis), *brown swiss* (dari *Switzerland*), *red danish* (dari *Denmark*) dan *droughtmaster* (dari *Australia*). Hasil survei menunjukkan bahwa jenis sapi perah yang paling cocok dan menguntungkan untuk dibudidayakan di Indonesia adalah *frisien holstein*.

Pengembangan usaha peternakan sapi perah di Indonesia (*on farm*) beserta industri pengolahannya (*off farm*) mengalami kemajuan pesat pada tahun 1980 sampai dengan 1990 namun pada tahun 1990 sampai dengan tahun 1999 produksi susu segar relatif tetap. Jumlah susu segar yang diproduksi pertahunnya mencapai

kurang lebih 330.000 ton. Produksi tersebut terbagi atas 49% berasal dari Jawa Timur, 36% dari Jawa Barat dan sisanya 15% dari Jawa Tengah pada tahun 1999. Dari segi perkembangan populasi sapi perah pada tahun 1970 sekitar 3000 ekor menjadi 193.000 ekor pada tahun 1985, dan menjadi 369.000 ekor pada tahun 1991. Kenaikan ini terjadi karena adanya impor sapi perah asal *Australia* dan *New Zealand* ( Achjadi, 2001). Pada tahun 1999 industri persusuan nasional hanya memproduksi ± 20% terhadap total kebutuhan industri pengolahan, sehingga sisanya masih sangat bergantung kepada bahan baku impor. Kondisi ini tidak bisa dibiarkan berlangsung lama tanpa adanya upaya perbaikan pengelolaan sapi perah. Untuk memperbaiki keadaan ini dibutuhkan usaha yang keras dari segala komponen yang terkait, mulai dari peternak sampai dengan pemerintah.



Sistem peternakan sapi perah yang ada di Indonesia masih merupakan jenis peternakan rakyat yang hanya berskala kecil dan masih merujuk pada sistem pemeliharaan yang konvensional. Banyak permasalahan yang timbul seperti permasalahan pakan, reproduksi dan kasus klinik. Agar permasalahan tersebut dapat ditangani dengan baik, diperlukan adanya perubahan pendekatan dari pengobatan menjadi bentuk pencegahan dan dari pelayanan individu menjadi bentuk pelayanan kelompok. Keberhasilan usaha peternakan sapi perah sangat tergantung dari keterpaduan langkah terutama di bidang pembibitan (*breeding*), pakan, (*feeding*), dan tata laksana (*management*).

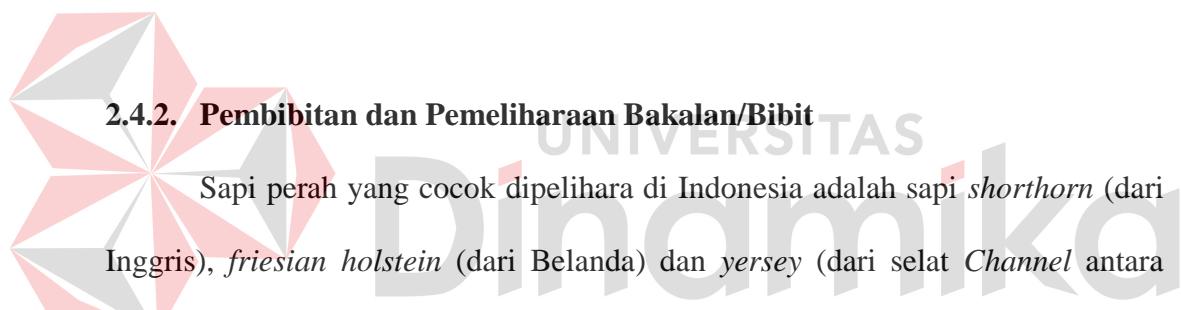
Ketiga bidang tersebut kelihatannya belum dapat dilaksanakan dengan baik. Hal ini disebabkan kurangnya pengetahuan dan ketrampilan peternak serta masih melekatnya budaya pola berfikir jangka pendek tanpa memperhatikan kelangsungan usaha sapi perah jangka panjang. Oleh karena itu, dibutuhkan

peningkatan pengetahuan dan pemahaman peternak tentang manajemen sapi perah yang baik sehingga akan berdampak pada peningkatan produksi dan ekonomi.

#### **2.4.1. Manajemen Pemeliharaan**

Untuk mendapatkan hasil yang optimal, pola pemeliharaan sapi perah harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

1. Pembibitan dan pemeliharaan bakalan/bibit.
3. Kesehatan dan sanitasi.
4. Manajemen pemberian makan.
5. Administrasi serta perhitungan ekonomi.

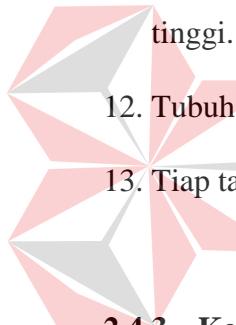


#### **2.4.2. Pembibitan dan Pemeliharaan Bakalan/Bibit**

Sapi perah yang cocok dipelihara di Indonesia adalah sapi *shorthorn* (dari Inggris), *friesian holstein* (dari Belanda) dan *jersey* (dari selat *Channel* antara Inggris dan Perancis). Agar dapat memperoleh bibit sapi perah yang baik diperlukan adanya seleksi baik berdasarkan silsilah, bentuk luar atau antomis maupun berdasarkan jumlah produksi. Ciri-ciri sapi perah betina yang baik:

1. Kepala panjang, sempit, halus, sedikit kurus dan tidak banyak berotot.
2. Leher panjang dan lebarnya sedang, besarnya gelambir sedang dan lipatan-lipatan kulit leher halus.
3. Pinggang pendek dan lebar.
4. Gumba, punggung dan pinggang merupakan garis lurus yang panjang.
5. Kaki kuat, tidak pincang dan jarak antara paha lebar.

6. Badan berbentuk segitiga, tidak terlalu gemuk dan tulang-tulang agak menonjol (BCS umumnya 2).
7. Dada lebar dan tulang-tulang rusuk panjang serta luas.
8. Ambing besar, luas, memanjang kedepan kearah perut dan melebar sampai diantara paha. Kondisi ambing lunak, elastis dan diantara keempat kuartir terdapat jeda yang cukup lebar. Dan saat sehabis diperah ambing akan terlipat dan kempis, sedangkan sebelum diperah gembung dan besar.
9. Produksi susu tinggi.
10. Umur 3,5-4,5 tahun dan sudah pernah beranak.
11. Berasal dari induk dan pejantan yang mempunyai keturunan produksi susu tinggi.



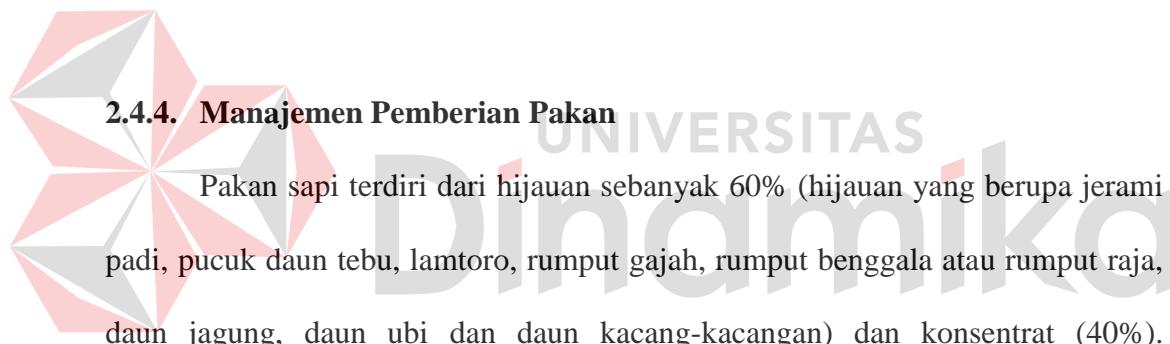
12. Tubuh sehat dan bukan sebagai pembawa penyakit menular, dan
13. Tiap tahun beranak.

**Dinamika**

#### 2.4.3. Kesehatan dan Sanitasi

Gangguan dan penyakit dapat mengenai ternak sehingga untuk membatasi kerugian ekonomi diperlukan kontrol untuk menjaga kesehatan sapi menjadi sangat penting. Managemen kesehatan yang baik sangat mempengaruhi kesehatan sapi perah. Gangguan kesehatan pada sapi perah terutama berupa gangguan klinis dan reproduksi. Gangguan reproduksi dapat berupa hipofungsi, retensi plasenta, kawin berulang, *endometritis* dan *mastitis* baik klinis dan subklinis. Sedangkan gangguan klinis yang sering terjadi adalah gangguan metabolisme (*ketosis*, *bloot*, *milk fever* dan *hipocalcemia*), *panaritium*, *enteritis*, *displasia abomasum* dan *pneumonia*.

Adanya gangguan penyakit pada sapi perah yang disertai dengan penurunan produksi dapat menyebabkan sapi dikeluarkan dari kandang atau *culling*. *Culling* pada suatu peternakan tidak boleh lebih dari 25, 3%. Salah satu parameter yang dapat digunakan untuk pemeliharaan sapi dengan melihat *body condition scoring*, nilai BCS yang ideal adalah 3,5 (skala 1-5). Jika BCS lebih dari 4 dapat menyebabkan gangguan setelah melahirkan seperti *mastitis*, retensi plasenta, *distokia*, *ketosis* dan *panaritium*. Sedangkan kondisi tubuh yang kurus menyebabkan produksi susu menurun dengan kadar lemak yang rendah. Selain itu faktor-faktor yang perlu diperhatikan didalam kesehatan sapi perah adalah lingkungan yang baik, pemerahan yang rutin dan peralatan pemerahan yang baik



Umumnya pakan diberikan dua kali perhari pada pagi dan sore hari. Konsentrat diberikan sebelum pemerahan sedangkan rumput diberikan setelah pemerahan. Hijauan diberikan siang hari setelah pemerahan sebanyak 30-50 kg/ekor/hari. Pemberian pakan pada sapi perah dapat dilakukan dengan tiga cara, yaitu sistem penggembalaan, sistem perkandangan atau intensif dan sistem kombinasi keduanya. Pemberian jumlah pakan berdasarkan periode sapi seperti anak sapi sampai sapi dara, periode bunting, periode kering kandang dan laktasi. Pada anak sapi pemberian konsentrat lebih tinggi daripada rumput. Pakan berupa rumput

bagi sapi dewasa umumnya diberikan sebanyak 10% dari bobot badan (BB) dan pakan tambahan sebanyak 1-2% dari BB.

Sapi yang sedang menyusui (laktasi) memerlukan makanan tambahan sebesar 25% hijauan dan konsentrat dalam ransumnya. Hijauan yang berupa rumput segar sebaiknya ditambah dengan jenis kacang-kacangan (legum). Sumber karbohidrat berupa dedak halus atau bekatul, ampas tahu, gapplek, dan bungkil kelapa serta mineral (sebagai penguat) yang berupa garam dapur, kapur, dll. Pemberian pakan konsentrat sebaiknya diberikan pada pagi hari dan sore hari sebelum sapi diperah sebanyak 1-2 kg/ekor/hari. Selain makanan, sapi harus diberi air minum sebanyak 10% dari berat badan perhari. Pemeliharaan utama adalah pemberian pakan yang cukup dan berkualitas, serta menjaga kebersihan kandang dan kesehatan ternak yang dipelihara. Pemberian pakan secara intensif dikombinasikan dengan penggembalaan. Pada awal musim kemarau, setiap hari sapi digembalakan. Pada musim hujan sapi dikandangkan dan pakan diberikan menurut jatah. Penggembalaan bertujuan pula untuk memberi kesempatan bergerak pada sapi guna memperkuat kakinya.

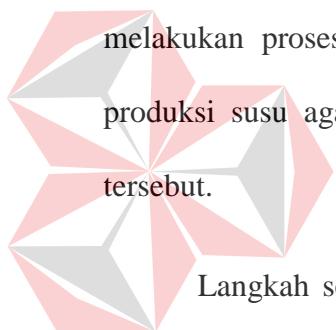
#### **2.4.5. Administrasi Serta Perhitungan Ekonomi**

Usaha ternak sapi perah di Indonesia masih konvensional dan belum mencapai usaha yang berorientasi ekonomi. Rendahnya tingkat produktivitas ternak tersebut lebih disebabkan oleh kurangnya modal, serta pengetahuan/ketrampilan petani yang mencakup aspek reproduksi, pemberian pakan, pengelolaan hasil pascapanen, penerapan sistem pencatatan, pemerasan, sanitasi dan pencegahan penyakit. Sistem pencatatan meliputi tanggal kelahiran,

pencatatan asal usul sapi (*pedigree*), pencatatan reproduksi sapi seperti sapi kapan terakhir dikawinkan, terakhir melahirkan dan sapi yang terlambat kawin Selain itu pengetahuan petani mengenai aspek tata niaga harus ditingkatkan sehingga keuntungan yang diperoleh sebanding dengan pemeliharaannya.

## 2.5. Pemantauan

Pada proses pemantauan sapi perah hal yang perlu diperhatikan adalah memantau produksi susu yang dilakukan pada setiap harinya dan kemudian ditampilkan dalam bentuk grafik untuk memudahkan pembacaan data secara keseluruhan maupun melakukan perbandingan sapi-sapi tersebut. Dengan melakukan proses pemantauan diharapkan mampu mengetahui kinerja-kinerja produksi susu agar dengan cepat diketahui saat-saat penurunan produksi susu tersebut.



Langkah selanjutnya dengan mengetahui penurunan produksi susu dapat dengan mudah menentukan penyebab dan melakukan pencegahan agar produktifitas susu kembali stabil dan tidak terjadi penurunan, selain itu dengan melihat grafik produktifitas susu peternak dapat melakukan penambahan pakan ternak supaya menghasilkan produksi susu yang meningkat. Dengan meningkatnya produksi susu, maka keuntungan peternak juga mengalami peningkatan.

Proses pemantauan juga menangani penyakit-penyakit yang biasa menyerang sapi perah. Penyakit-penyakit yang menyerang sapi perah dapat menyebabkan kematian pada sapi perah dan mengurangi keuntungan peternak.

## 2.6. Pencatatan

Pencatatan bermaksud untuk mengumpulkan data penting di dunia peternakan. Pada usaha sapi perah ini, pencatatan bertujuan untuk menunjang pelaksanaan program tata laksana yang lebih baik, seleksi yang lebih ketat, dan untuk mendapatkan keuntungan yang lebih besar. Tanpa pencatatan, peternak tidak akan dapat berbuat banyak dalam usahanya untuk mewujudkan program-program tersebut di atas, apalagi mengenai analisis usaha. Oleh karena itu, pencatatan harus dilakukan secara rutin, saksama, dan intensif.

Bagi para peternak komersial, kegiatan pencatatan bukanlah hal yang baru dan asing, akan tetapi bagi peternak rakyat pada umumnya masih dirasa amat sulit dan bahkan kadang-kadang dianggap sesuatu yang tidak perlu, karena mengganggu kegiatan produksi sehari-hari.

Beberapa faktor penting yang perlu dicatat adalah:

1. Jumlah makanan yang diberikan pada setiap ekor sapi / hari, sesuai dengan kemampuannya.
2. Jumlah produksi setiap hari / bulan.
3. Identifikasi induk dan anak.

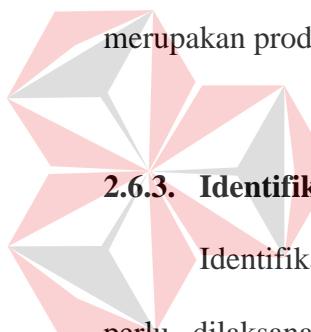
### 2.6.1. Jumlah Makanan

Jumlah makanan yang harus diberikan kepada setiap ekor sapi satu sama lain berbeda, masing-masing karena pengaruh produktifitas dan kemampuan sapi yang bersangkutan. Data-data jumlah makanan yang dihabiskan setiap sapi merupakan salah satu faktor yang dapat dipakai untuk menganalisis segi ekonomis

usaha ternak. Tanpa data tersebut, peternak akan mengalami kesulitan dalam menentukan untung-rugi dari usaha yang mereka lakukan.

### **2.6.2. Produksi**

Pencatatan yang berkaitan dengan produksi yang perlu dilakukan ialah mengenai jumlah produksi susu itu sendiri, persentase kadar lemak, dan BJ. Tetapi dewasa ini pada umumnya para peternak dapat melaksanakan sistem pencatatan secara rutin mengenai jumlah produksi harian/bulanan. Oleh karena itu, setiap pagi dan sore peternak menakar jumlah produksi untuk setiap ekor sapi dari kelompok yang mereka usahakan. Maka, jumlah produksi pagi dan sore merupakan produksi pada hari itu.



### **2.6.3. Identifikasi**

Identifikasi terutama dilakukan untuk anak-anak sapi. Identifikasi tersebut perlu dilaksanakan dalam rangka mengetahui tingkat prestasi sapi-sapi di kemudian hari. Untuk memberikan identifikasi ini diperlukan ketentuan-ketentuan mengenai induk dan pejantannya. Pemberian identifikasi pada anak-anak sapi dapat dilaksanakan dengan pemasangan “*eartag*”.

## **2.7. Visual Basic .NET 2005**

*Visual Basic .NET* 2005 dibangun di atas teknologi .NET, yaitu teknologi dan konsep *platform* yang dapat digunakan mengembangkan aplikasi yang terdistribusi melalui internet (Yuswanto, 2007). Teknologi .NET ini tercermin dalam .NET Framework yang merupakan dasar untuk pengembangan aplikasi-

aplikasi berbasis .NET. .NET Framework menyediakan dua hal penting, yaitu CLR (*Common Language Runtime*) dan *class library*. CLR merupakan *engine* yang menjalankan aplikasi .NET dan menyediakan layanan-layanan untuk keperluan pengembangan maupun eksekusi aplikasi. CLR bekerja seperti sistem operasi yang menyediakan lapisan antara program dengan kompleksitas sistem. Bahasa yang memenuhi *Common Language Specification* (CLS) juga dapat menggunakan .NET Framework. *Class library* menyediakan satu set besar fungsi *wrapping* dan abstraksi seperti *internet protokol*, akses *file system*, manipulasi XML dan banyak lagi.

Karena dibangun berdasarkan teknologi .NET maka *Visual Basic .NET 2005* mampu untuk membuat aplikasi yang terdistribusi melalui internet dimana *client* bukan lagi hanya PC, namun dapat berupa alat-alat yang lain seperti *mobile device* dalam lingkungan yang terintegrasi. *Visual Basic .NET 2005* mampu membuat aplikasi *client* maupun aplikasi *server* (ASP.NET, XML Web Service) dalam lingkungan yang terintegrasi.

*Microsoft Visual Basic* adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi *Windows* yang berbasis grafis (*GUI – Graphical User Interface*). Untuk mendesain tampilan yang kita inginkan, kita hanya perlu meletakkan objek-objek grafis ke lembar (*form*) yang sudah tersedia pada *Visual Basic* dan selanjutnya kita hanya perlu memikirkan struktur dan logika data dari program utama.

Pada pemrograman berbasis teknologi .NET *Microsoft* telah menyediakan *universal data access* baru untuk mengakses sumber data yang dikenal dengan

nama *ADO.NET*, yang memperkenalkan sebuah model pengaksesan *database* terputus, menggunakan sebuah obyek yang dinamakan *dataset* (Amelia, 2007).

## 2.8. SQL Server 2005 Express Edition

*SQL Server* 2005 atau disebut juga dengan *SQL Server* 9 merupakan pengembangan dari *SQL Server* versi 2000. Disebut *Express Edition* karena merupakan edisi gratis dari *SQL Server* 2005 yang memiliki keterbatasan fasilitas (Yuswanto, 2009).

Dalam perkembangan *SQL Server* sendiri, *SQL Server* 2005 merupakan generasi ketiga dari revolusi yang dilakukan *Microsoft* untuk *SQL Server*.

Generasi pertama diawali dari pemisahan *SQL Server* dari *Sybase SQL* yang melahirkan *SQL Server* versi 6.0 dilanjutkan kemudian dengan *SQL Server* versi

6.5. Kemudian pada generasi kedua, yaitu *SQL Server* 7.0 telah dilengkapi dengan kemampuan untuk mendukung OLAP (*On-Line Analytical Processing*).

Lalu dilanjutkan dengan *SQL Server* 2000 yang memiliki banyak fitur baru seperti dukungan terhadap XML, adanya fitur UDF (*User Defined Function*) serta tambahan kemampuan *reporting* dengan menggunakan *reporting services*. Pada generasi ketiga *SQL Server*, yaitu *SQL Server* 2005 terjadi beberapa perubahan signifikan seperti adanya dukungan XML *Web Services*, integrasi dengan *Visual Studio* serta tambahan fitur untuk implementasi *disaster recovery*. (Rizky, 2008)

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

#### **3.1 Uraian Permasalahan**

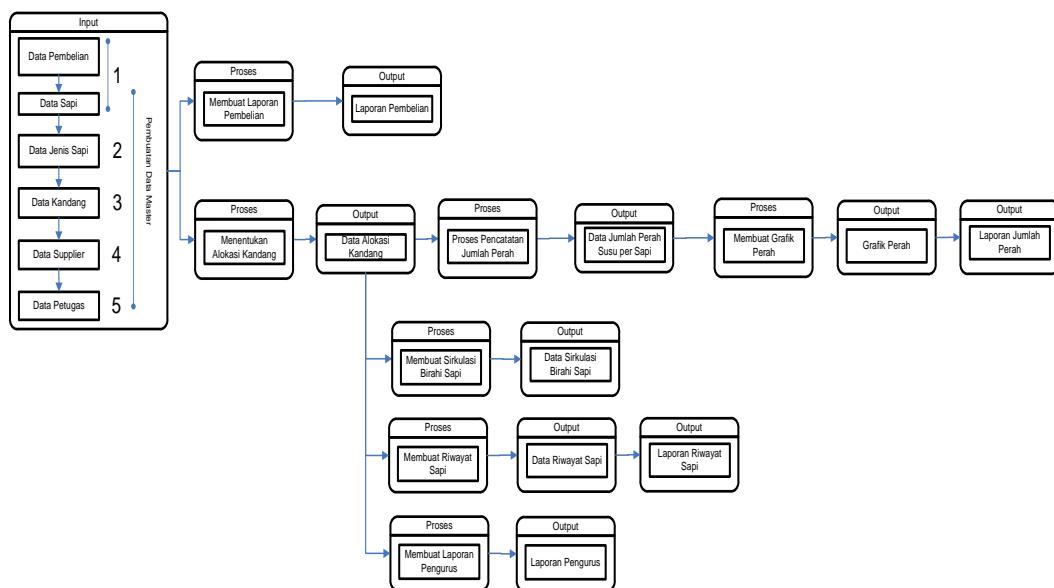
Dalam usaha meningkatkan kinerja peternakan sapi perah, proses pencatatan yang masih dilakukan secara manual membuat peternak mengalami kesulitan dalam memantau laju perkembangan jumlah perah yang dihasilkan masing-masing sapi. Proses pencatatan jumlah perah yang dilakukan secara harian akan menghasilkan data dengan skala yang cukup besar, sehingga untuk memantau laju perkembangan jumlah perah susu, memantau kondisi sapi ataupun untuk mengetahui apakah sapi sudah menghasilkan jumlah perah yang ideal, dibutuhkan tingkat ketelitian tinggi agar tidak terjadi kesalahan dalam menentukan langkah yang akan diambil selanjutnya.

Selain itu pencatatan jadwal birahi sapi serta pencatatan riwayat kesehatan sapi kurang diperhatikan, padahal siklus birahi sapi dan riwayat kesehatan sapi merupakan bagian penting dalam mendapatkan dan menentukan produktivitas dari sapi tersebut.

#### **3.2 Analisis Permasalahan**

Untuk memberikan gambaran terhadap sistem yang sedang berjalan saat ini perlu dibuat *block diagram*. *Block diagram* manajemen sapi perah dimulai dari menambahkan data master yang dibutuhkan oleh sistem. Untuk membuat laporan pembelian maka proses dimulai dari pengambilan data pembelian dan data sapi kemudian dilakukan proses pembuatan laporan pembelian. Untuk

membuat laporan jumlah perah, maka proses dimulai dari menentukan alokasi kandang yang menghasilkan data alokasi kandang kemudian sapi-sapi yang telah teralokasikan diperah dan menghasilkan data jumlah perah susu per sapi. Setelah itu proses dilanjutkan dengan membuat grafik perah dan setelah grafik perah selesai dibuat, maka akan menghasilkan laporan jumlah perah. Untuk menghasilkan data sirkulasi birahi, maka proses dimulai dari sapi yang telah teralokasikan akan dicatat sirkulasi birahinya. Untuk membuat laporan riwayat sapi, maka proses dimulai dari sapi yang telah teralokasikan akan dicatat riwayat sapinya untuk menghasilkan data riwayat sapi yang kemudian diolah untuk menghasilkan laporan riwayat sapi. Untuk menghasilkan laporan pengurus maka proses dimulai dari data sapi yang telah teralokasikan akan dicatat kepengurusannya atau data petugas yang bertanggung jawab atas kepengurusan kandang tersebut yang kemudian hasil pencatatan tersebut akan diolah untuk menghasilkan laporan kepengurusan. Proses manajemen sapi perah secara detail dapat dilihat pada Gambar 3.1

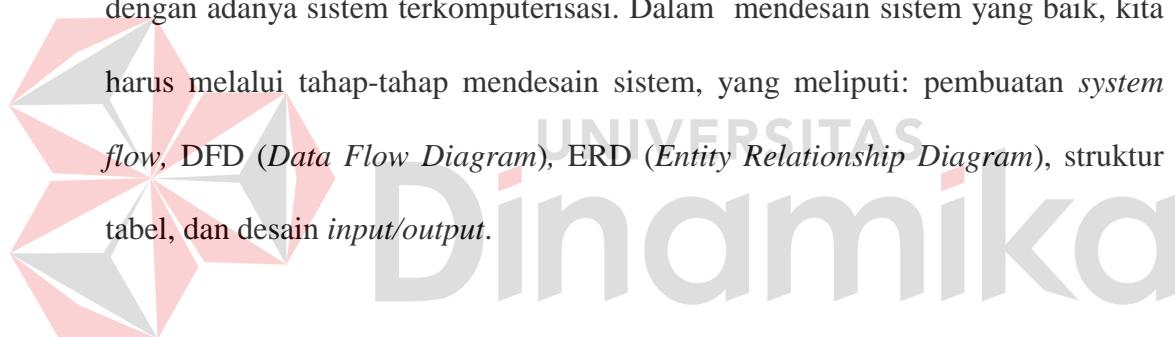


Gambar 3.1 *Block Diagram* manajemen sapi perah

Berdasarkan analisis dari uraian permasalahan yang ada, maka dibutuhkan sebuah perangkat lunak yang memiliki ketelitian dan ketepatan dalam melakukan peroses pencatatan jumlah perah susu, sirkulasi birahi sapi, alokasi kandang dan kepengurusan yang pada akhirnya dapat memberikan suatu keluaran berupa informasi yang berguna bagi pihak manajemen.

### 3.3 Desain Sistem

Desain sistem dimaksudkan untuk membantu menyelesaikan masalah pada sistem yang sedang berjalan saat ini sehingga dapat menjadi lebih baik dengan adanya sistem terkomputerisasi. Dalam mendesain sistem yang baik, kita harus melalui tahap-tahap mendesain sistem, yang meliputi: pembuatan *system flow*, DFD (*Data Flow Diagram*), ERD (*Entity Relationship Diagram*), struktur tabel, dan desain *input/output*.



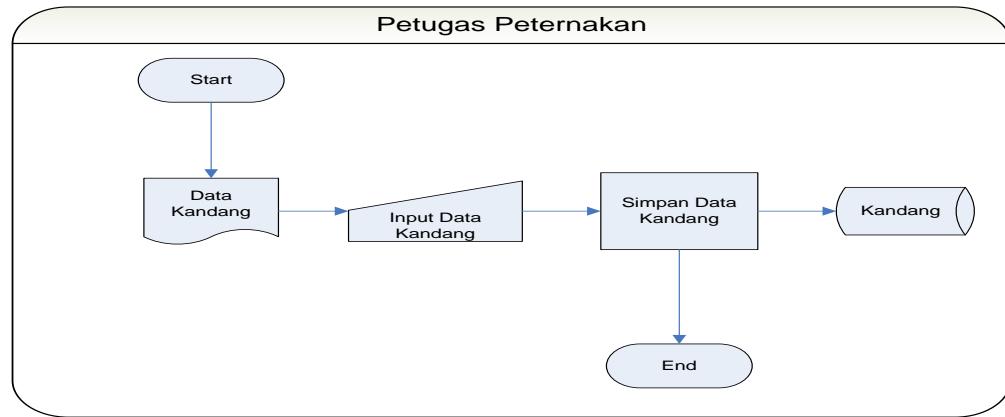
#### 3.3.1. System Flow

*System flow* yang dibuat meliputi: pencatatan master kandang, pencatatan master *supplier*, pencatatan master petugas, pencatatan master jenis sapi, pencatatan master sapi, proses perah, proses sirkulasi birahi, proses pencatatan riwayat, proses alokasi kandang

##### a. System Flow Pencatatan Master Kandang

Dalam *system flow* pencatatan master kandang seperti yang terlihat dalam Gambar 3.2, proses pencatatan master kandang dimulai dari dokumen data kandang yang dihasilkan dari memasukkan data kandang secara manual

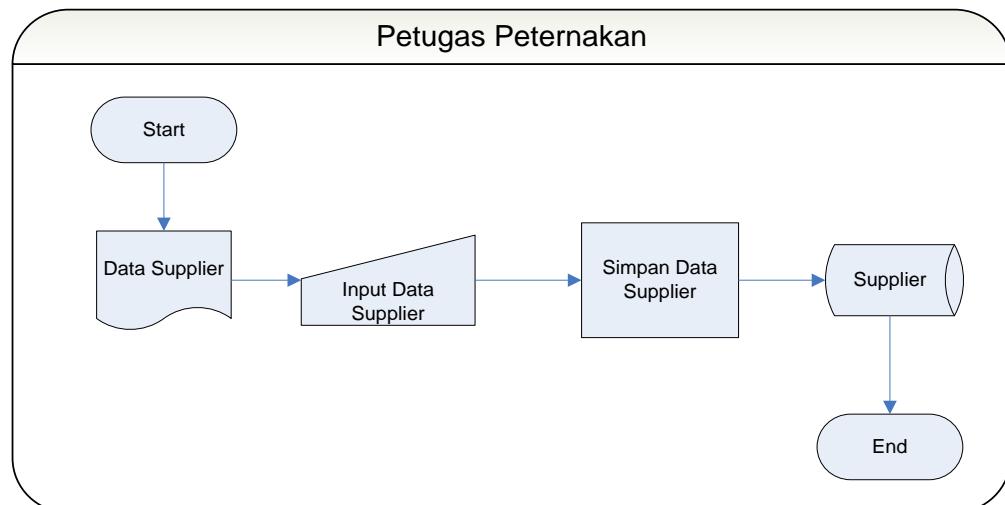
kemudian dimasukkan kedalam komputer dan kemudian dilakukan proses penyimpanan data kedalam *database* kandang.



Gambar 3.2 *System Flow* Pencatatan Master Kandang

#### b. System Flow Pencatatan Master Supplier

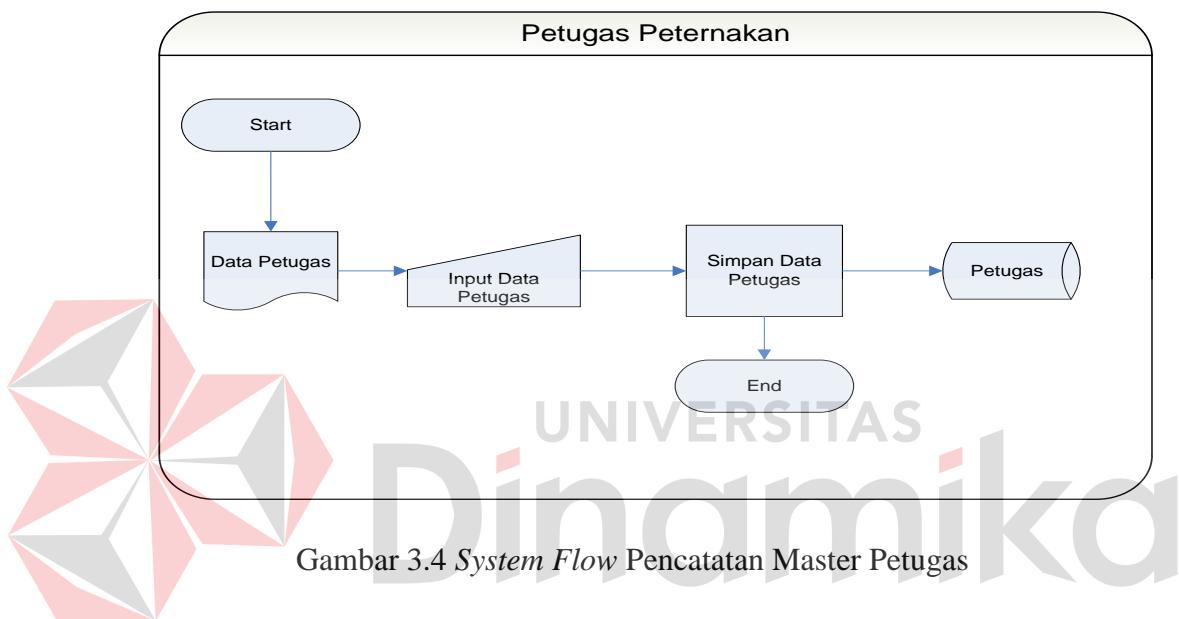
Dalam *system flow* pencatatan master *supplier* seperti yang terlihat dalam Gambar 3.3, proses pencatatan master *supplier* dimulai dari dokumen data *supplier* yang dihasilkan dari memasukkan data *supplier* secara manual kemudian dimasukkan kedalam komputer dan kemudian dilakukan proses penyimpanan data kedalam *database supplier*.



Gambar 3.3 *System Flow* Pencatatan Master Supplier

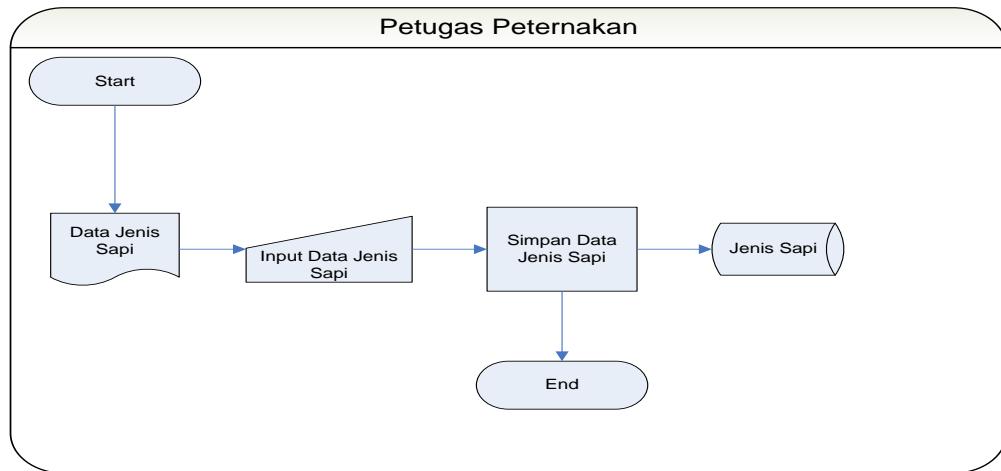
c. System Flow Pencatatan Master Petugas

Dalam *system flow* pencatatan master petugas seperti yang terlihat dalam Gambar 3.4, proses pencatatan master petugas dimulai dari dokumen data petugas yang dihasilkan dari memasukkan data petugas secara manual kemudian dimasukkan kedalam komputer dan kemudian dilakukan proses penyimpanan data kedalam *database* petugas.



d. System Flow Pencatatan Master Jenis Sapi

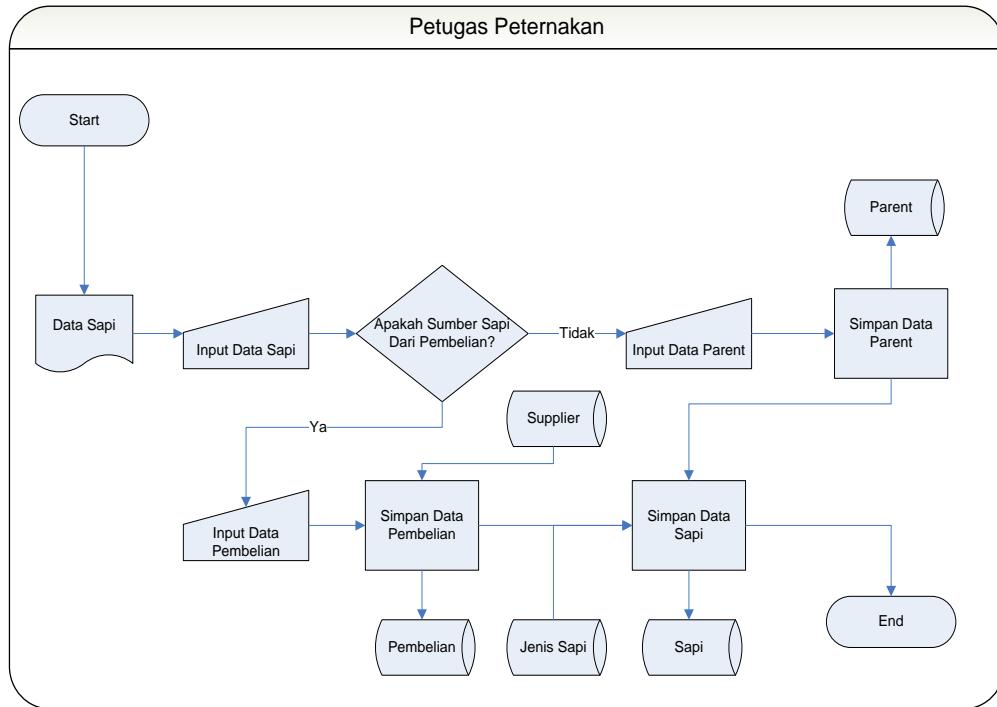
Dalam *system flow* pencatatan master jenis sapi seperti yang terlihat dalam Gambar 3.5, proses pencatatan master jenis sapi dimulai dari dokumen data jenis sapi yang dihasilkan dari memasukkan data jenis sapi secara manual kemudian dimasukkan kedalam komputer dan kemudian dilakukan proses penyimpanan data kedalam *database* jenis sapi.



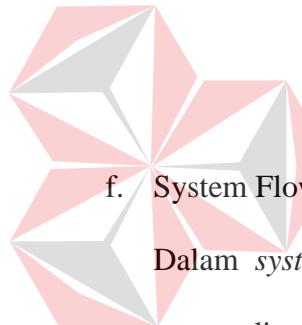
Gambar 3.5 *System Flow* Pencatatan Master Jenis Sapi

#### e. System Flow Pencatatan Master Sapi

Dalam *system flow* pencatatan master sapi seperti yang terlihat dalam Gambar 3.6, proses pencatatan master sapi dimulai dari dokumen data sapi yang dihasilkan dari memasukkan data sapi secara manual kemudian dimasukkan kedalam komputer. Sebelum melakukan proses penyimpanan data sapi kedalam *database*, data sapi terlebih dahulu dipisahkan menjadi dua bagian yaitu sapi yang didapat dari pembelian atau pembibitan. Jika sapi yang didapat dari pembelian maka data pembelian disimpan kedalam *database* pembelian lalu data sapinya akan disimpan kedalam *database* sapi. Jika sapi didapat dari pembibitan maka data induk sapi disimpan kedalam *database parent* dan data sapi hasil pembibitan akan disimpan kedalam *database* sapi.

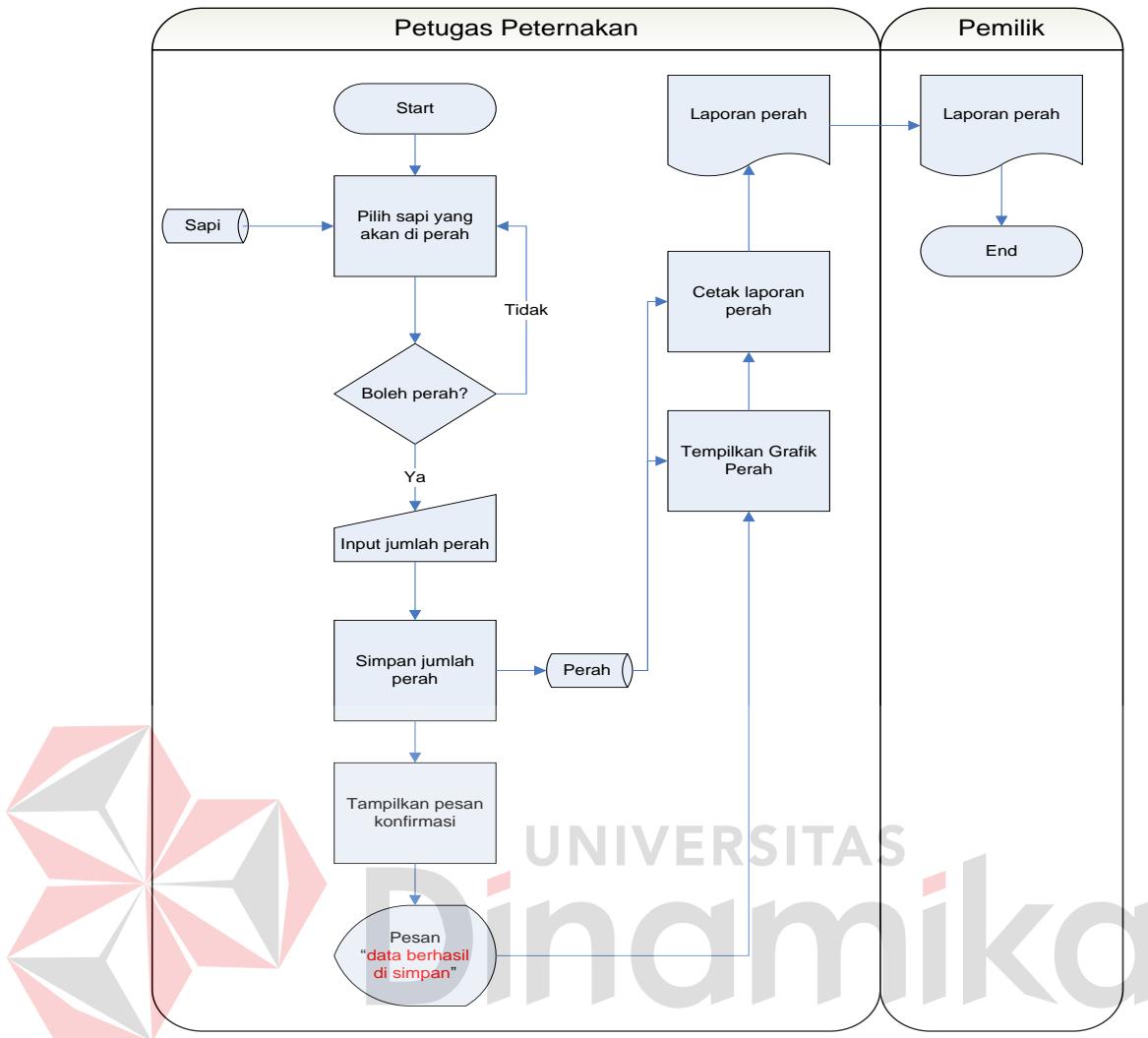


Gambar 3.6 System Flow Pencatatan Master Sapi



#### f. System Flow Proses Perah

Dalam *system flow* proses perah seperti yang terlihat dalam Gambar 3.7, proses dimulai dari memilih sapi yang akan diperah lalu dicek apakah boleh diperah atau tidak. Jika boleh diperah maka hasil perah akan disimpan kedalam *database* perah. Setelah penyimpanan *database* perah selesai petugas akan mengecek perkembangan jumlah perah susu melalui grafik perah dan kemudian membuatkan laporan hasil perah yang akan diberikan kepada pemilik peternakan.

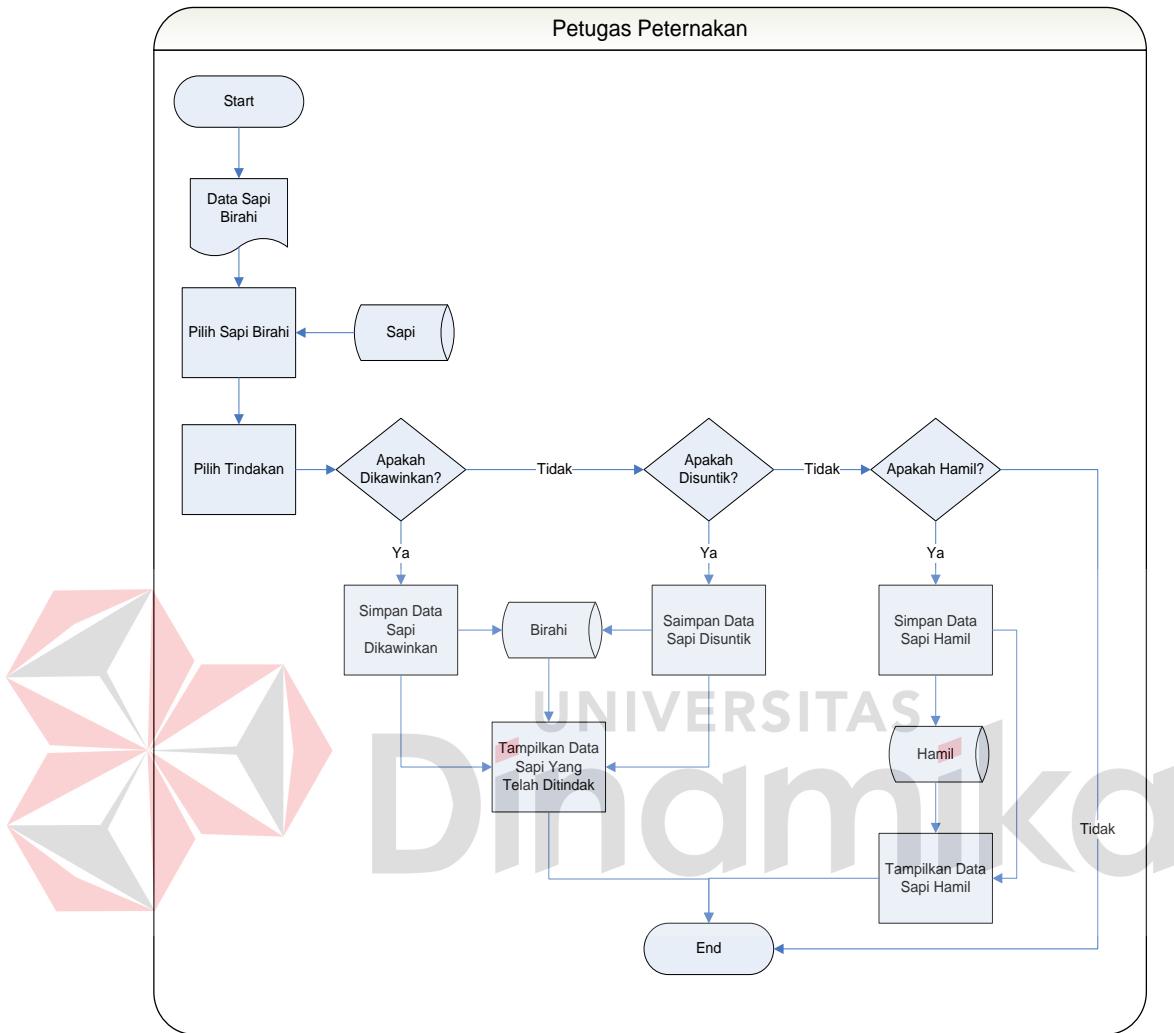


Gambar 3.7 System Flow Proses Perah

#### g. System Flow Proses Sirkulasi Birahi

Dalam *system flow* proses sirkulasi birahi yang terlihat dalam Gambar 3.8, proses dimulai dari data sapi birahi yang didapat dari memasukkan data sapi birahi secara manual kemudian didalam sistem, sapi yang birahi dipilih dan dilakukan tindakan. Tindakan mencakup apakah dikawinkan, disuntik atau sapi tersebut telah hamil. Setelah tindakan dipilih maka proses pemilihan tindakan disimpan kedalam *database* birahi jika tindakan adalah dikawinkan

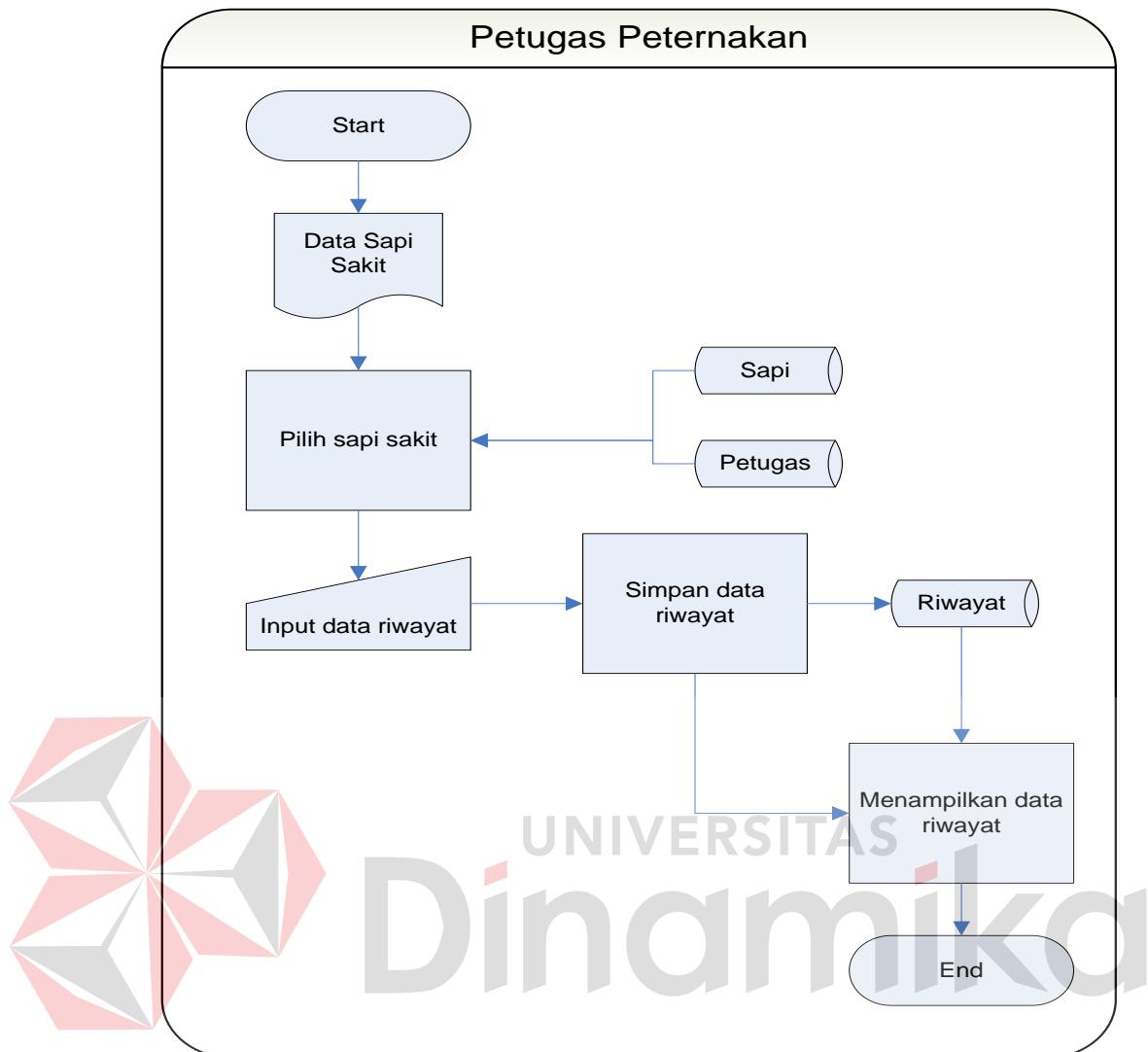
atau disuntik dan disimpan kedalam *database* hamil jika sapi tersebut telah hamil.



Gambar 3.8 System Flow Proses Sirkulasi Birahi

#### h. System Flow Proses Pencatatan Riwayat

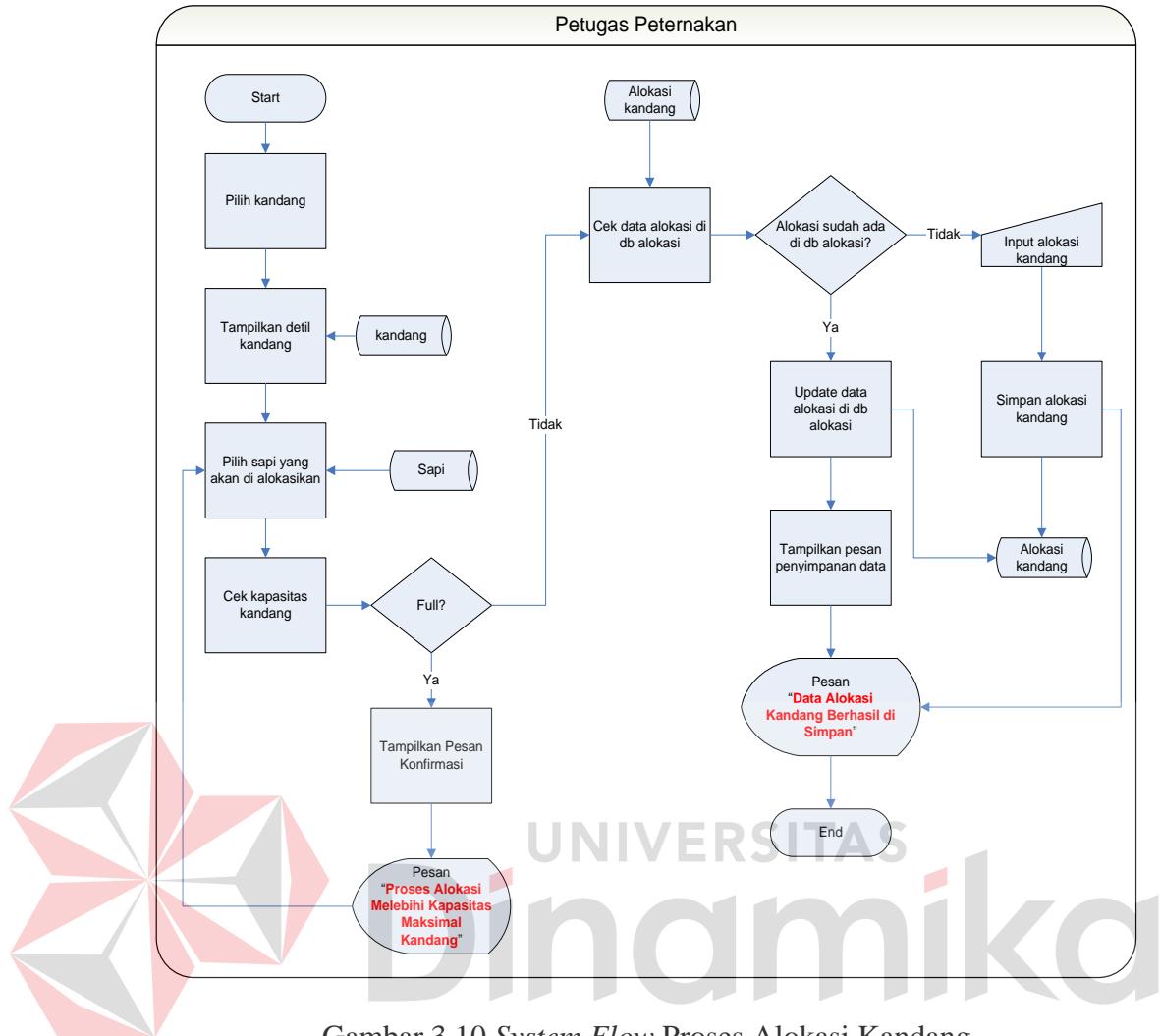
Dalam *system flow* proses pencatatan riwayat yang terdapat dalam Gambar 3.9, proses pencatatan dimulai pada data sapi sakit yang dibuat secara manual diimplementasikan kedalam komputer dengan memilih sapi yang sakit dan mengisikan data-data yang dibutuhkan selanjutnya dilakukan proses penyimpanan kedalam *database* riwayat.



Gambar 3.9 *System Flow* Proses Pencatatan Riwayat

#### i. System Flow Proses Alokasi Kandang

Dalam *system flow* proses alokasi kandang yang terdapat dalam Gambar 3.10, proses dimulai dengan pemilihan kandang kemudian diteruskan dengan memasukkan sapi kedalam kandang yang telah disediakan. Sebelum memasukkan sapi kedalam kandang, sistem akan memeriksa apakah kandang tersebut telah penuh atau tidak. Jika tidak penuh maka sapi tersebut akan dimasukkan kedalam kandang tersebut.



Gambar 3.10 System Flow Proses Alokasi Kandang

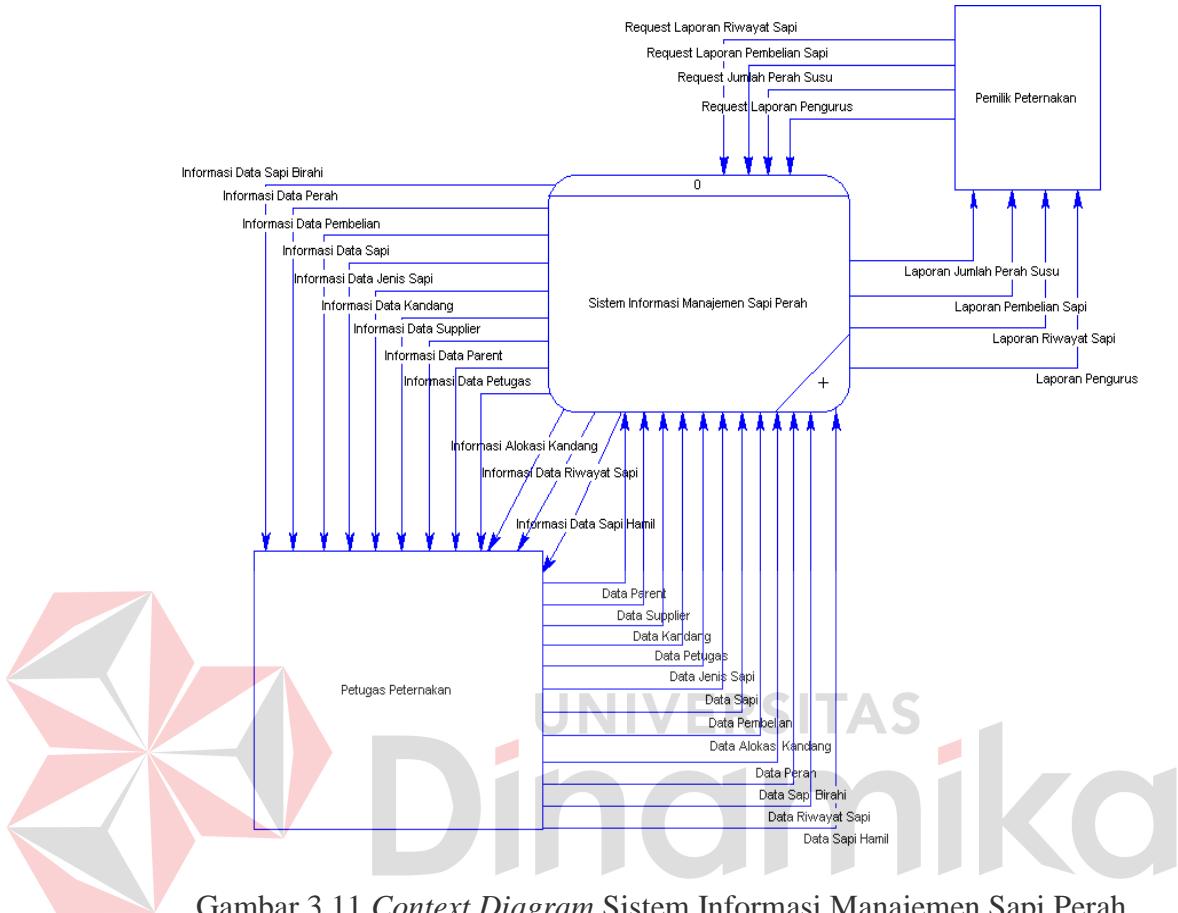
### 3.3.2. Data Flow Diagram (DFD)

*Data flow diagram* dari sistem informasi manajemen sapi perah sebagai berikut:

#### a. Context Diagram

Dalam *context diagram* dari sistem informasi manajemen sapi perah terdapat dua *entity* yang berhubungan langsung dengan proses, yaitu: pemilik peternakan dan petugas peternakan. Masing-masing entity tersebut memiliki

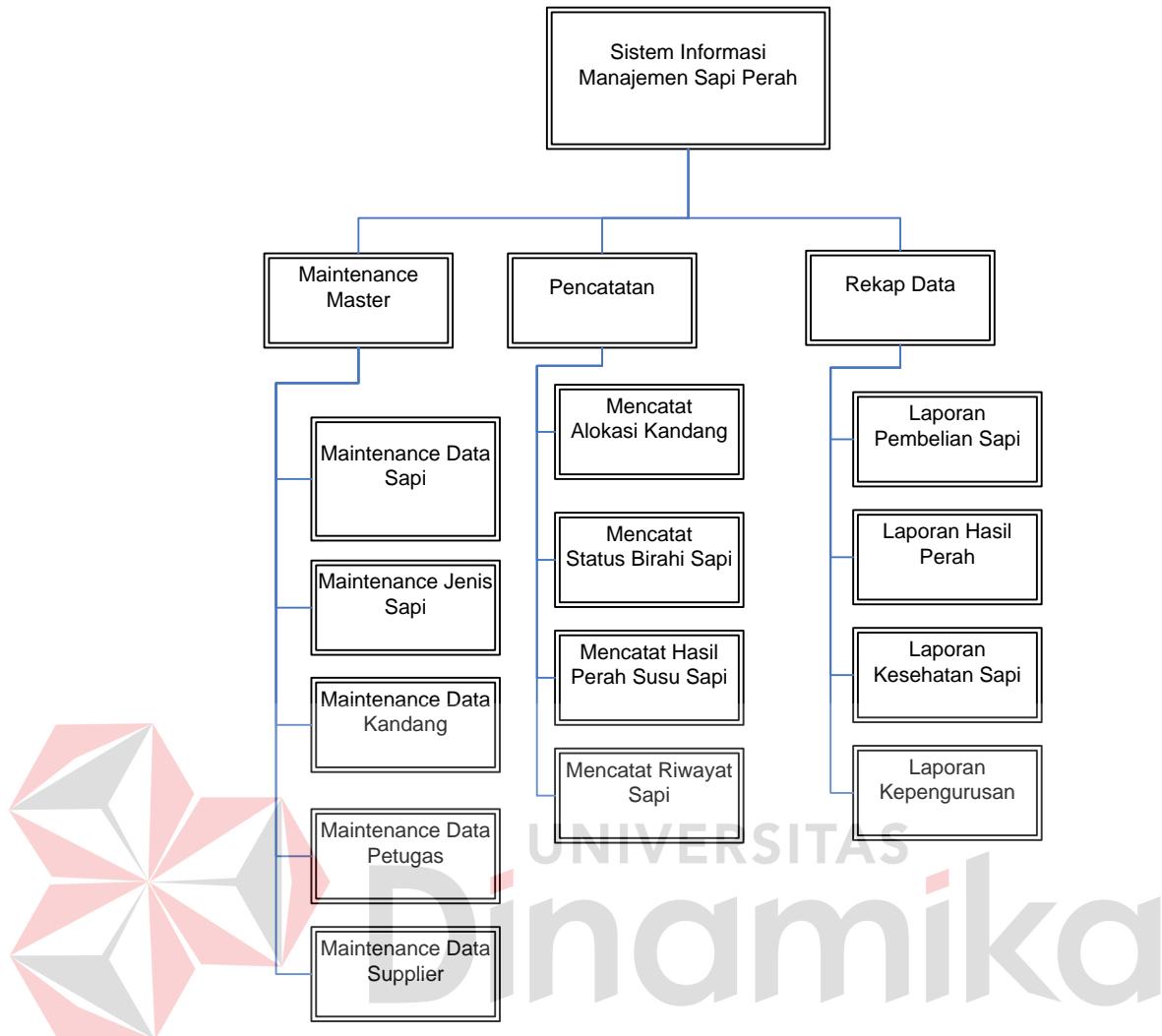
peranan penting dalam siklus hidup sistem. Untuk lebih detailnya dapat dilihat pada Gambar 3.11



Gambar 3.11 *Context Diagram* Sistem Informasi Manajemen Sapi Perah

### b. Diagram Berjenjang

Diagram berjenjang digunakan untuk mempermudah proses *decompose* dari *context diagram* ke level-level selanjutnya. Dalam Gambar 3.12, diagram berjenjang dari sistem informasi manajemen sapi perah terdapat tiga proses yaitu *maintenance* data master, pencatatan dan rekap data. Dimana masing-masing proses tersebut dapat dibagi lagi menjadi proses yang lebih detail.

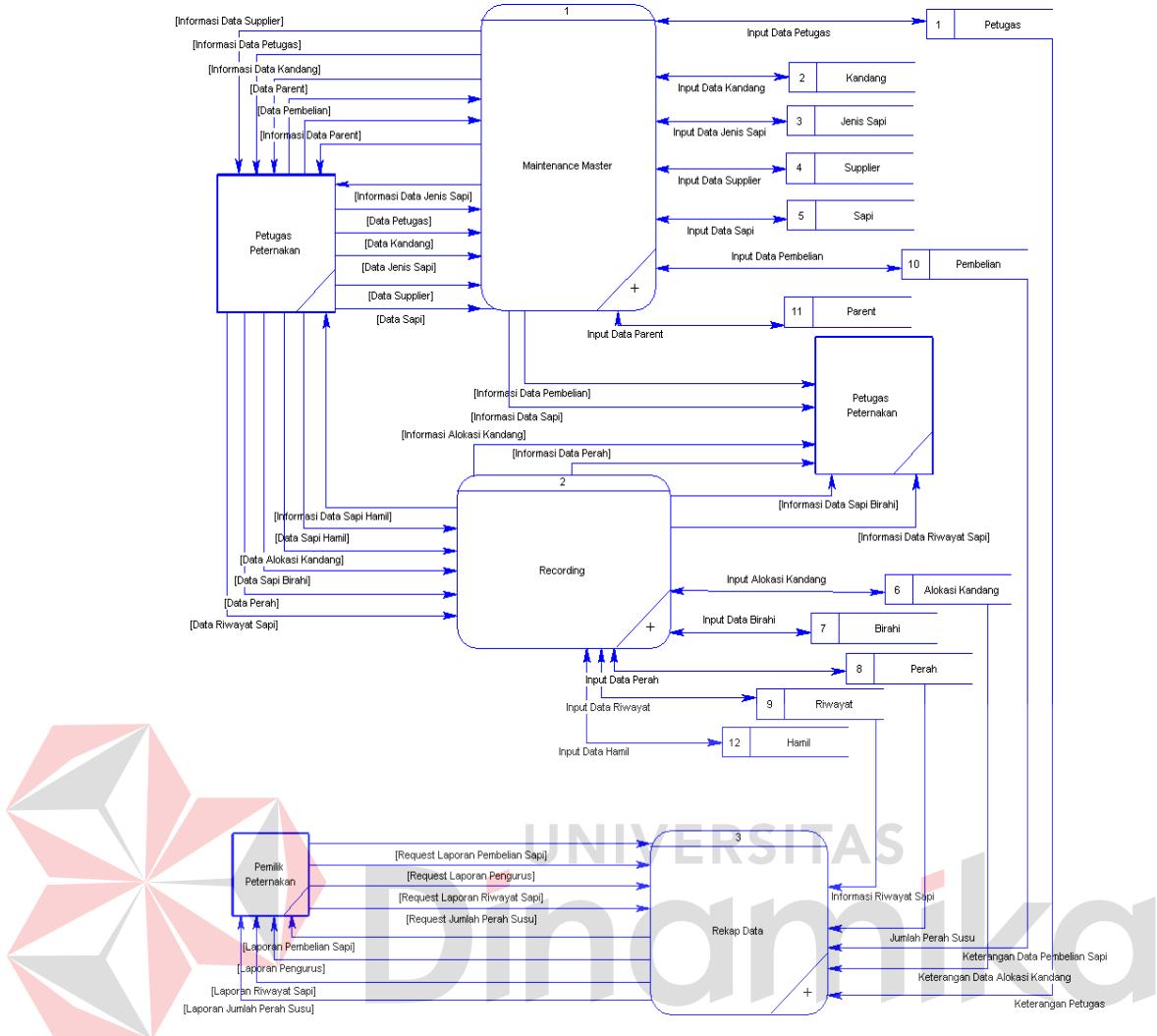


Gambar 3.12 Diagram Berjenjang Sisem Informasi Manajemen Sapi Perah

### c. DFD Level 0

DFD Level 0 dari sistem informasi manajemen sapi perah merupakan *decompose* dari *context diagram* yang menjelaskan secara terperinci tentang proses yang ada di dalam sistem ini. Dimana setiap proses berhubungan dengan masing-masing *entity* dan *data store* yang sesuai aliran datanya.

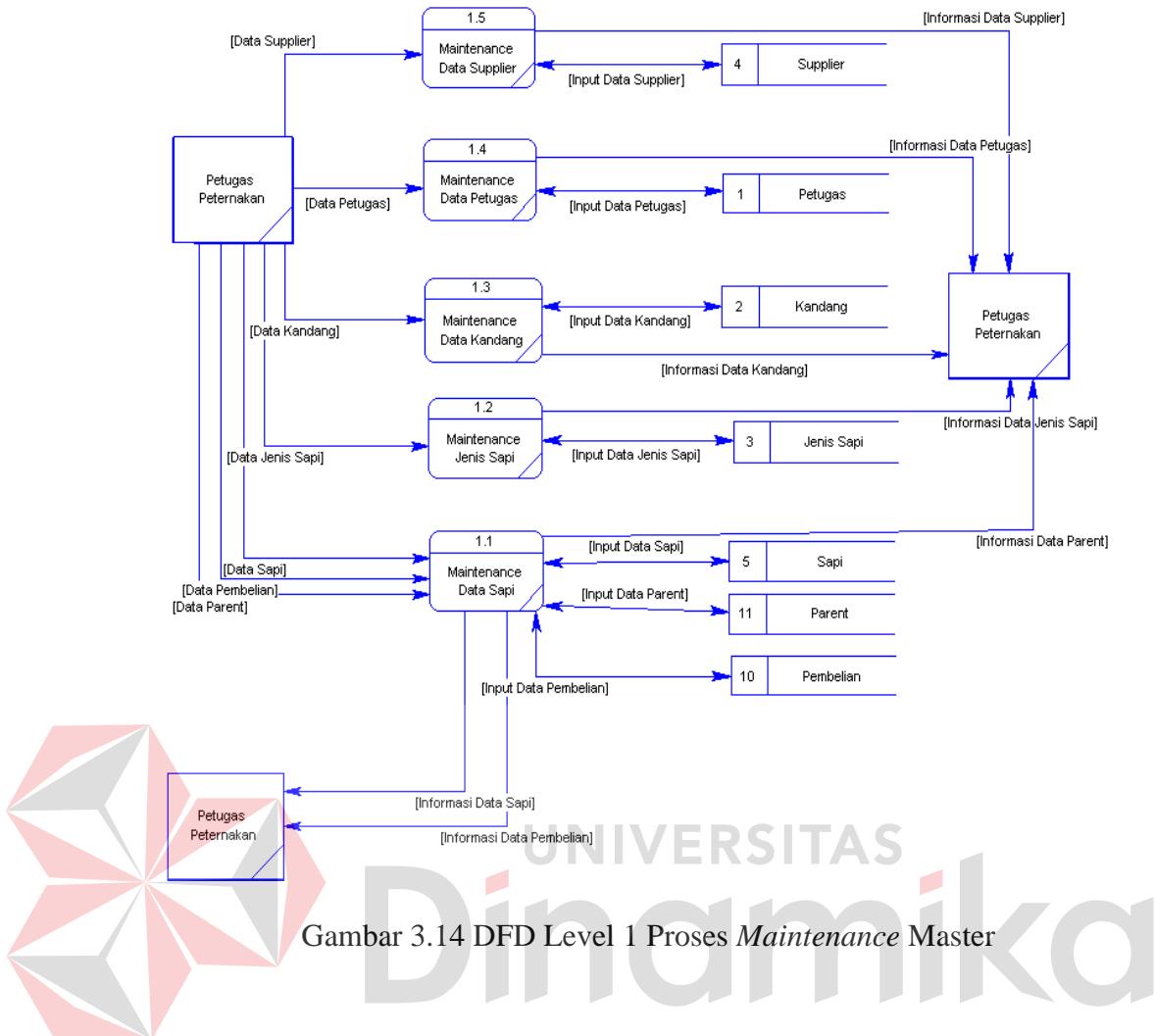
Untuk lebih detailnya dapat dilihat pada Gambar 3.13



Gambar 3.13 DFD Level 0 Sistem Informasi Manajemen Sapi Perah

#### d. DFD Level 1 Proses Maintenance Master

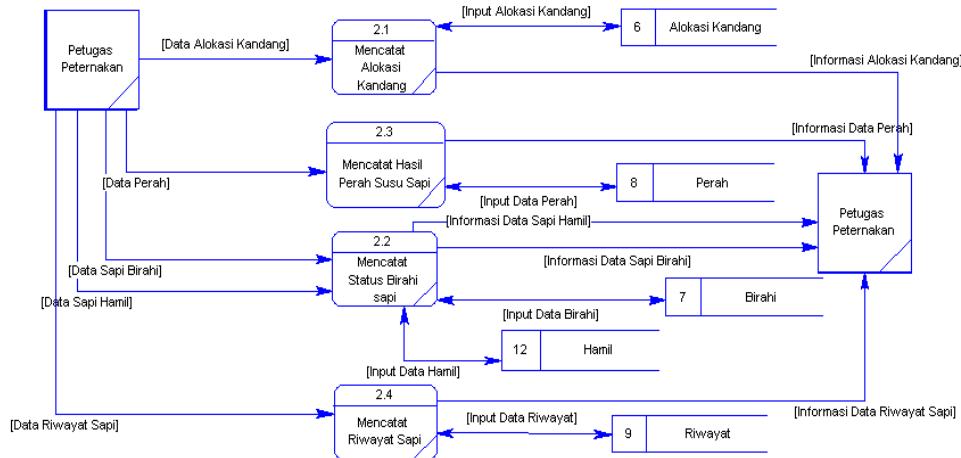
Dalam DFD level 1 proses *maintenance master* seperti pada Gambar 3.14, proses *maintenance master* digunakan untuk menambah dan mengubah data master. Proses *maintenance master* dibagi menjadi 5 subproses yang lebih mendetail yaitu: *maintenance data supplier*, data petugas, data jenis sapi, data kandang dan data sapi dimana masing-masing subproses berhubungan dengan *entity* dan *data storage* yang sesuai.



Gambar 3.14 DFD Level 1 Proses *Maintenance Master*

#### e. DFD Level 1 Proses Pencatatan

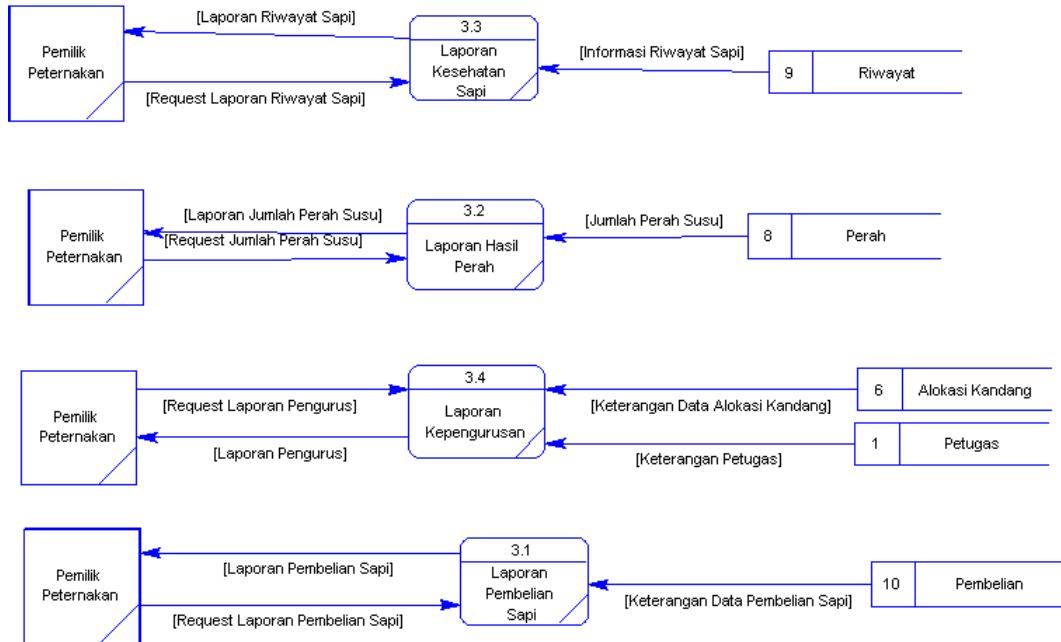
Dalam DFD level 1 subproses pencatatan seperti pada Gambar 3.15, proses pencatatan digunakan untuk mencatat setiap proses yang dilakukan. Proses pencatatan dibagi menjadi 4 subproses yang lebih mendetail yaitu: pencatatan alokasi kandang, birahi, perah dan riwayat sapi dimana masing-masing subproses berhubungan dengan *entity* dan data *storage* yang sesuai.



Gambar 3.15 DFD Level 1 Proses Pencatatan

#### f. DFD Level 1 Proses Rekap Data

Dalam DFD Level 1 proses rekap data seperti pada Gambar 3.16, proses rekap data digunakan untuk mengolah data-data yang terdapat pada sistem informasi manajemen sapi perah untuk menghasilkan sebuah laporan yang dibutuhkan oleh pemilik peternakan. Laporan yang dibutuhkan oleh pemilik peternakan meliputi laporan kesehatan sapi, laporan hasil perah, laporan kepengurusan serta laporan pembelian sapi.



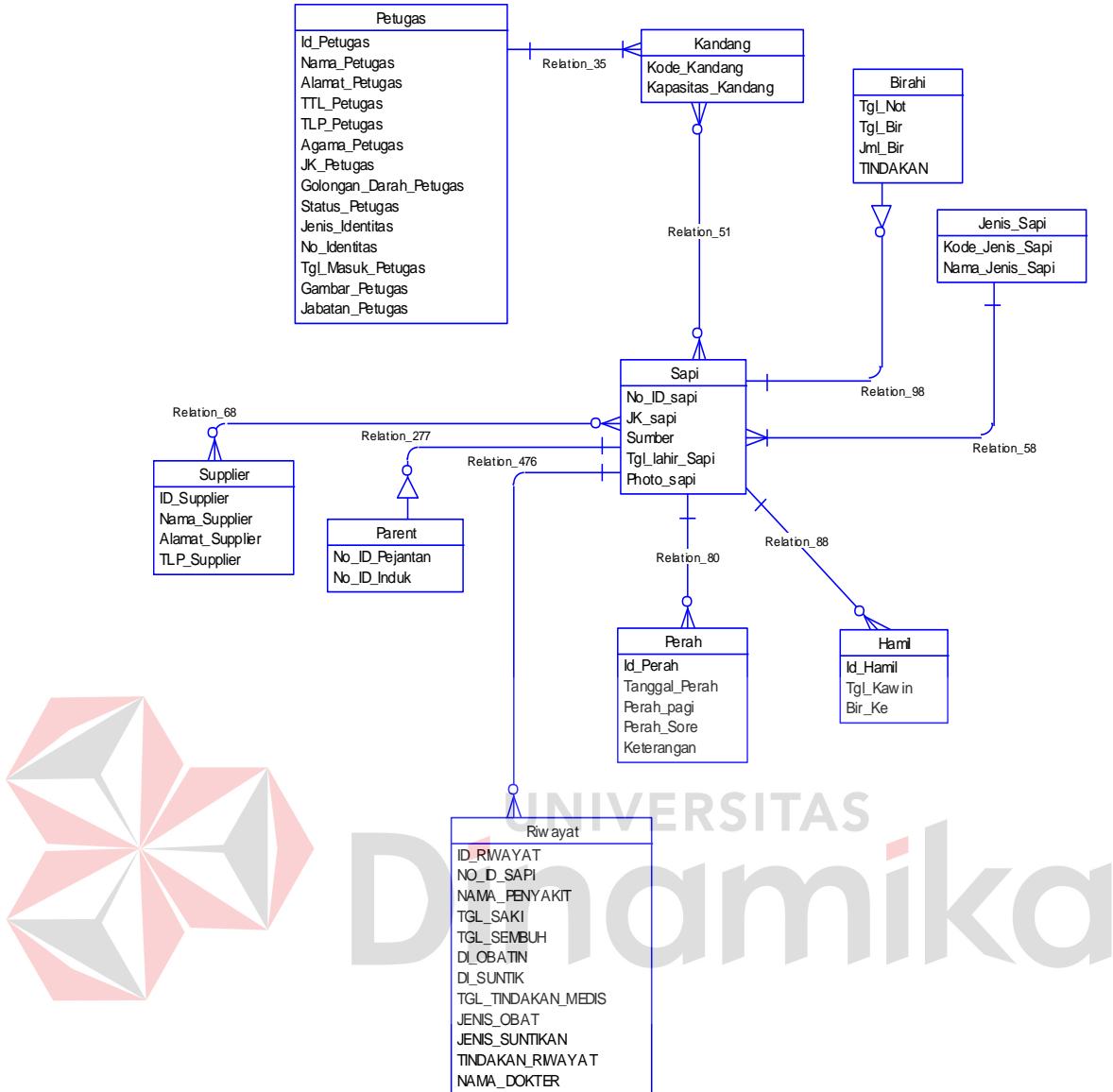
Gambar 3.16 DFD Level 1 Proses Rekap Data

### 3.3.3. Entity Relationship Diagram (ERD)

*Entity Relationship Diagram (ERD)* dari sistem informasi manajemen sapi perah adalah sebagai berikut:

- Conceptual Data Model (CDM)

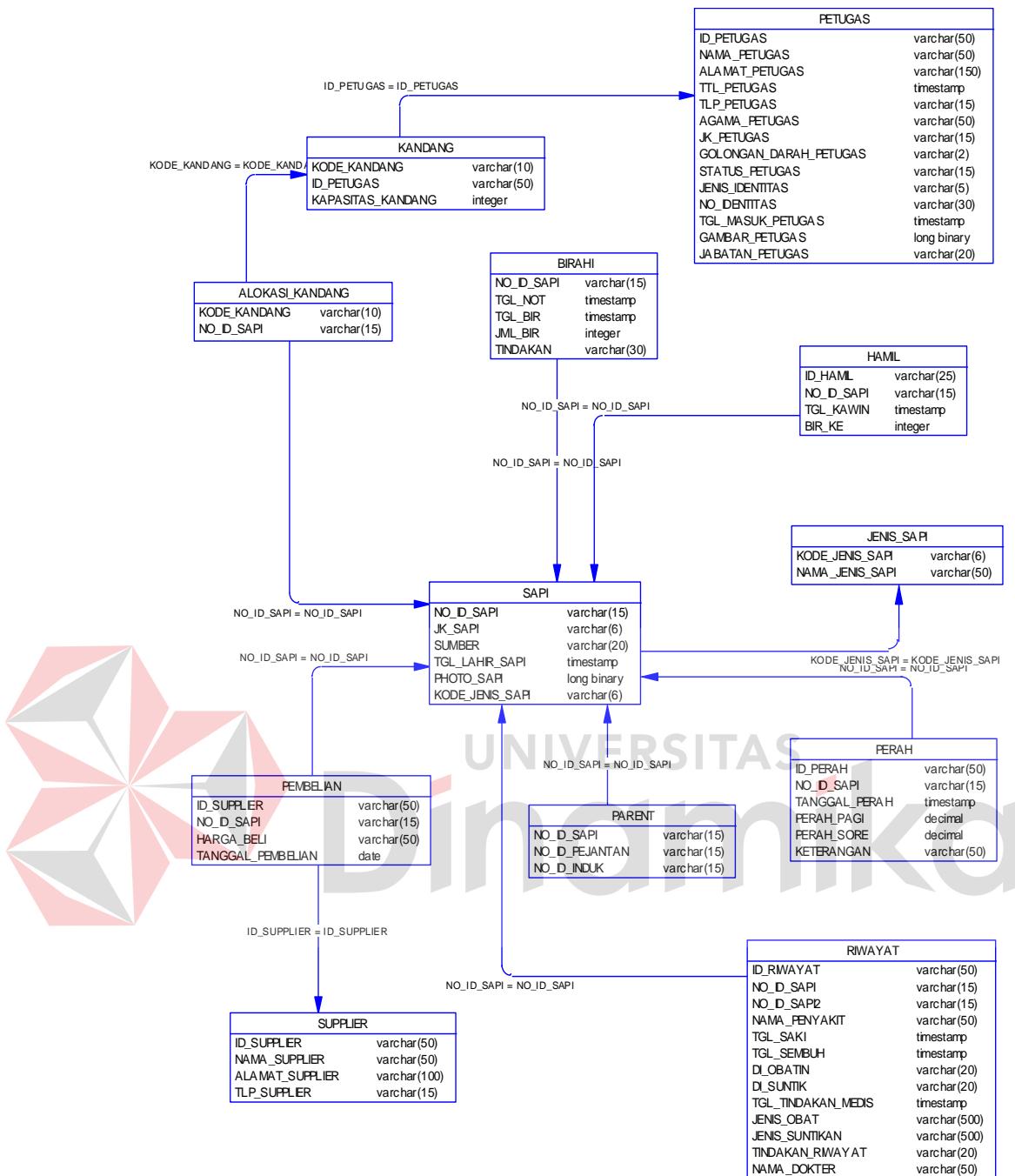
*Conceptual Data Model* menggambarkan struktur data model, jalannya data, dan hubungan dari tiap *entity*. CDM dari sistem informasi manajemen sapi perah didapatkan melalui proses *import data store* yang ada di dalam DFD yang hasilnya dapat dilihat pada Gambar 3.17.



Gambar 3.17 CDM Sistem Informasi Manajemen Sapi Perah

### b. Physical Data Model (PDM)

*Physical Data Model* menggambarkan struktur fisik dari *database* yang akan dibangun. PDM dari sistem informasi manajemen sapi perah didapatkan melalui proses *generate CDM* menjadi *Physical Data Model* ( PDM ) yang hasilnya dapat dilihat pada Gambar 3.18.



Gambar 3.18 PDM Sistem Informasi Manajemen Sapi Perah

### 3.3.4. Struktur Tabel

Suatu perancangan *database* harus disesuaikan dengan DFD dan ERD yang telah dibuat, dimana *database* tersebut harus sesuai dengan kebutuhan informasi yang diperlukan oleh pengguna

Adapun tabel-tabel yang akan digunakan dalam aplikasi ini adalah sebagai berikut :

- a. Nama Tabel : Alokasi\_Kandang

Primary Key : -

Foreign Key : Kode\_kandang, No\_id\_sapi



Fungsi : Untuk menyimpan data alokasi kandang

Column Name	Data Type	Allow Nulls
KODE_KANDANG	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
NO_ID_SAPI	varchar(15)	<input type="checkbox"/>

- b. Nama Tabel : Birahi

Primary Key :

Foreign Key : No\_id\_sapi

Fungsi : Untuk menyimpan data birahi

Tabel 3.2 Birahi

Column Name	Data Type	Allow Nulls
NO_ID_SAPI	varchar(15)	<input type="checkbox"/>
TGL_NOT	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
TGL_BIR	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
JML_BIR	int	<input checked="" type="checkbox"/>
TINDAKAN	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>

c. Nama Tabel : Hamil

Primary Key : Id\_hamil

Foreign Key : No\_id\_sapi

Fungsi : Untuk menyimpan data Hamil

Tabel 3.3 Hamil

Column Name	Data Type	Allow Nulls
ID_HAMIL	varchar(25)	<input type="checkbox"/>
NO_ID_SAPI	varchar(15)	<input type="checkbox"/>
TGL_KAWIN	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
BIR_KE	int	<input checked="" type="checkbox"/>
TNDK_HAMIL	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>

d. Nama Tabel : Jenis\_Sapi

Primary Key : kode\_jenis\_sapi

Foreign Key : -

Fungsi : Untuk menyimpan data Jenis Sapi

Tabel 3.4 Jenis\_Sapi

Column Name	Data Type	Allow Nulls
KODE_JENIS_SAPI	varchar(6)	<input type="checkbox"/>
NAMA_JENIS_SAPI	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>

e. Nama Tabel : Kandang

Primary Key : Kode\_Kandang

Foreign Key : Id\_petugas

Fungsi : Untuk menyimpan data kandang

Tabel 3.5 Kandang

Column Name	Data Type	Allow Nulls
KODE_KANDANG	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
ID_PETUGAS	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
KAPASITAS_KANDANG	int	<input checked="" type="checkbox"/>

f. Nama Tabel : Parent

Primary Key : No\_id\_sapi

Foreign Key :-

Fungsi : Untuk menyimpan data Parent

Tabel 3.6 Parent

Column Name	Data Type	Allow Nulls
NO_ID_SAPI	varchar(15)	<input type="checkbox"/>
NO_ID_PEJANTAN	varchar(15)	<input checked="" type="checkbox"/>
NO_ID_INDUK	varchar(15)	<input checked="" type="checkbox"/>

g. Nama Tabel : Pembelian

Primary Key : id\_supplier,no\_id\_sapi

Foreign Key : id\_supplier,no\_id\_sapi

Fungsi : Untuk menyimpan data pembelian

Tabel 3.7 Pembelian

Column Name	Data Type	Allow Nulls
ID_SUPPLIER	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
NO_ID_SAPI	varchar(15)	<input type="checkbox"/>
HARGA_BELI	int	<input checked="" type="checkbox"/>
TANGGAL PEMBELIAN	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>

h. Nama Tabel : Perah

Primary Key : Id\_perah

Foreign Key : no\_id\_sapi

Fungsi : Untuk menyimpan data perah

Tabel 3.8 Perah

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
PK	ID_PERAH	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
PK	NO_ID_SAPI	varchar(15)	<input type="checkbox"/>
	TANGGAL_PERAH	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	PERAH_PAGI	decimal(18, 0)	<input checked="" type="checkbox"/>
	PERAH_SORE	decimal(18, 0)	<input checked="" type="checkbox"/>
	KETERANGAN	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>

i. Nama Tabel : Petugas

Primary Key : Id\_petugas

Foreign Key : -

Fungsi : Untuk menyimpan data petugas

Tabel 3.9 Petugas

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
PK	ID_PETUGAS	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
	NAMA_PETUGAS	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	ALAMAT_PETUGAS	varchar(150)	<input checked="" type="checkbox"/>
	TTL_PETUGAS	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	TLP_PETUGAS	varchar(15)	<input checked="" type="checkbox"/>
	AGAMA_PETUGAS	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	JK_PETUGAS	varchar(15)	<input checked="" type="checkbox"/>
	GOLONGAN_DARAH_P...	varchar(2)	<input checked="" type="checkbox"/>
	STATUS_PETUGAS	varchar(15)	<input checked="" type="checkbox"/>
	JENIS_IDENTITAS	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
	NO_IDENTITAS	varchar(30)	<input checked="" type="checkbox"/>
	TGL_MASUK_PETUGAS	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	GAMBAR_PETUGAS	image	<input checked="" type="checkbox"/>
	JABATAN_PETUGAS	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>

j. Nama Tabel : Riwayat

Primary Key : Id\_Riwayat

Foreign Key : No\_id\_sapi, id\_penyakit

Fungsi : Untuk menyimpan data riwayat

Tabel 3.10 Riwayat

Column Name	Data Type	Allow Nulls
ID_RIWAYAT	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
NO_ID_SAPI	varchar(15)	<input type="checkbox"/>
ID_PENYAKIT	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
TGL_SAKI	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
TGL_SEMBUH	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
DI_OBATIN	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
DI_SUNTIK	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
TGL_TINDAKAN_MEDIS	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
JENIS_OBAT	varchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
JENIS_SUNTIKAN	varchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
TINDAKAN	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
NAMA_DOKTER	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>

k. Nama Tabel : Sapi

Primary Key : no\_id\_sapi

Foreign Key : -

Fungsi : Untuk menyimpan data petugas

Tabel 3.11 Sapi

Column Name	Data Type	Allow Nulls
NO_ID_SAPI	varchar(15)	<input type="checkbox"/>
JK_SAPI	varchar(6)	<input checked="" type="checkbox"/>
SUMBER	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
TGL_LAHIR_SAPI	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
PHOTO_SAPI	image	<input checked="" type="checkbox"/>
KODE_JENIS_SAPI	varchar(6)	<input type="checkbox"/>

1. Nama Tabel : Supplier

Primary Key : id\_supplier

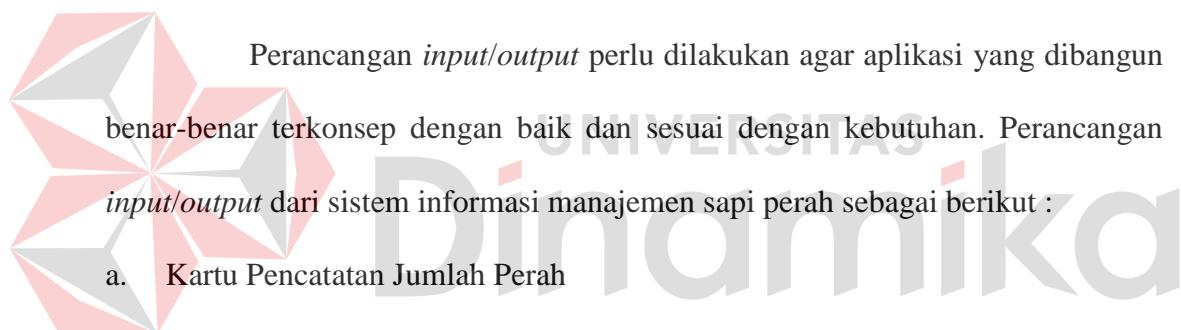
Foreign Key : -

Fungsi : Untuk menyimpan data supplier

Tabel 3.12 Supplier

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
PK	ID_SUPPLIER	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
	NAMA_SUPPLIER	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	ALAMAT_SUPPLIER	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
	TLP_SUPPLIER	varchar(15)	<input checked="" type="checkbox"/>

### 3.3.5. Desain Input/Output



a. Kartu Pencatatan Jumlah Perah

Kartu pencatatan jumlah perah ini digunakan untuk mencatat jumlah perah perhari. Proses perah susu dilakukan dua kali dalam sehari yaitu pagi dan sore. Proses pencatatan perah susu menggunakan kartu ini dilakukan secara manual untuk mendapatkan data secara *realtime* sebelum data tersebut dimasukkan kedalam komputer. Kartu pencatatan ini dicetak dalam ukuran 20cm x 15cm dan menggunakan kertas *buffalo*.

# KARTU PENCATATAN JUMLAH PERAH



Tanggal Perah : .....

Kode Kandang : .....

Gambar 3.19 Kartu Pencatatan Jumlah Perah

b. Kartu Pencatatan Riwayat Sapi

Kartu pencatatan riwayat sapi ini digunakan untuk mencatat sapi mana saja yang sedang sakit pada hari itu. Proses pencatatan ini dilakukan secara manual sebelum dimasukkan kedalam komputer, hal ini bertujuan untuk mendapatkan data secara *realtime*. Kartu pencatatan ini dicetak dalam ukuran 20cm x 15cm dan menggunakan kertas *buffalo*.

## KARTU PENCATATAN RIWAYAT SAPI

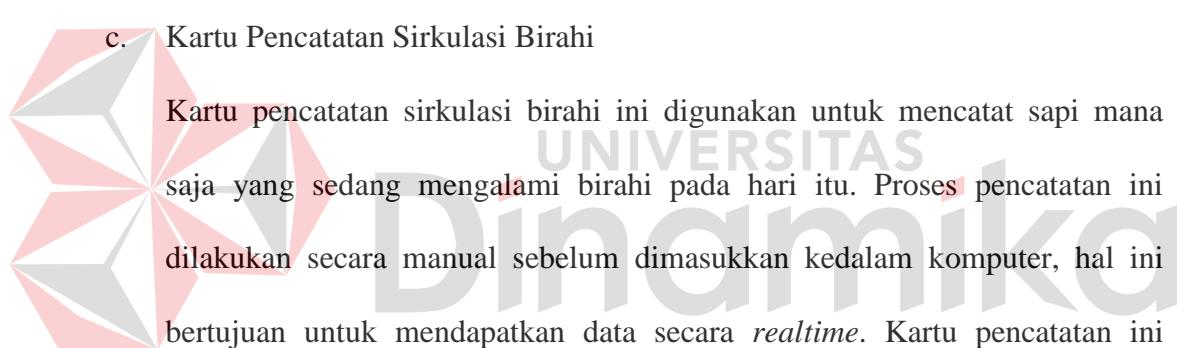
Tanggal sakit : .....  
ID Sapi : .....



Jenis Penyakit	Jenis Tindakan		Nama Obat-obatan Medis		Tanggal Tindakan	Nama Dokter
	Dibiarkan	Medis	Obat-obatan	Suntikan		

Gambar 3.20 Kartu Pencatatan Riwayat Sapi

### c. Kartu Pencatatan Sirkulasi Birahi



Kartu pencatatan sirkulasi birahi ini digunakan untuk mencatat sapi mana saja yang sedang mengalami birahi pada hari itu. Proses pencatatan ini dilakukan secara manual sebelum dimasukkan kedalam komputer, hal ini bertujuan untuk mendapatkan data secara *realtime*. Kartu pencatatan ini dicetak dalam ukuran 20cm x 15cm dan menggunakan kertas *buffalo*.

## KARTU PENCATATAN SIRKULASI BIRAHY

Kode Kandang : .....  
ID Sapi : .....

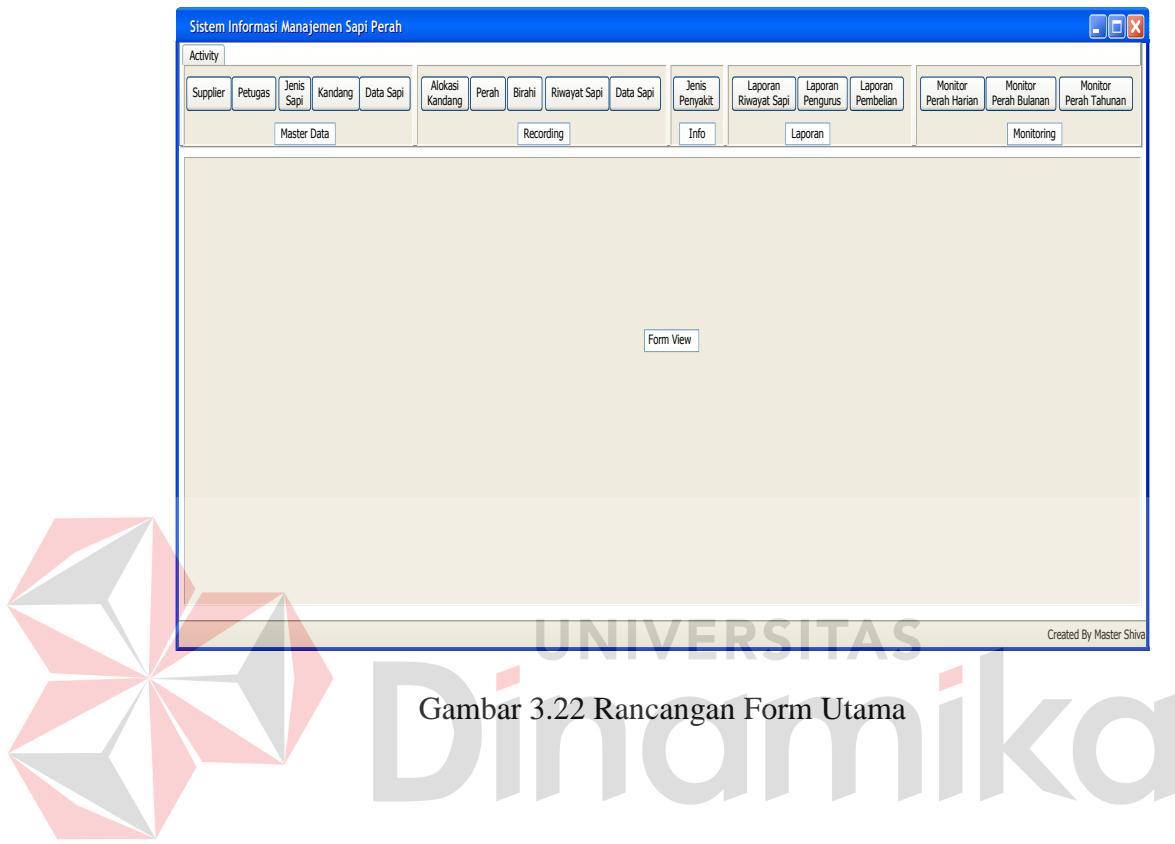


Keterangan Tindakan Birahi			Keterangan
Suntik	Kawinkan	Hamil	

Gambar 3.21 Kartu Pencatatan Sirkulasi Birahi

d. Form Utama

Form utama merupakan form induk dari aplikasi yang dibuat, dimana form-form yang lain akan dipanggil melalui form ini.



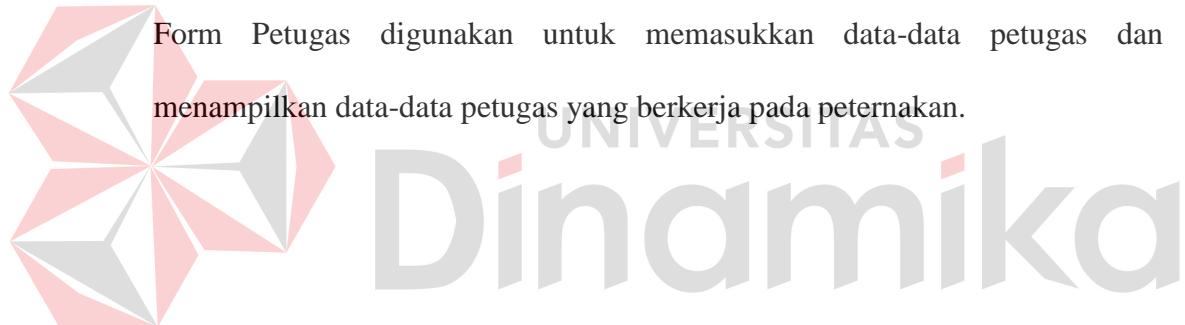
e. Form Supplier

Form *supplier* merupakan form yang digunakan untuk menampilkan dan memasukkan data supplier seperti no id, nama, alamat dan nomor telpon dari *supplier*.

The screenshot shows a Windows application window titled "Form Supplier". At the top left, it says "Maintenance Supplier". Below the title bar are four text input fields: "ID Supplier", "Nama Supplier", "Alamat", and "Telp". Below these fields are six buttons: "Insert", "Update", "Delete", "Save", "Cancel", and "Exit". Underneath the buttons is a table with four columns: "ID Supplier", "Nama Supplier", "Alamat", and "Telp". The "ID Supplier" column has a red asterisk (\*) next to its label. The "Nama Supplier", "Alamat", and "Telp" columns have blue asterisks (\*) next to their labels. The table contains several rows of data, each with a red asterisk (\*) in the first column.

Gambar 3.23 Rancangan Form *Supplier*

f. Form Petugas



The screenshot shows a Windows application window titled "Form Title". At the top, there are two tabs: "Input Data" and "View Data", with "Input Data" being the active tab. Below the tabs, the title "Maintenance Supplier" is displayed. The main area of the form contains the following fields:

- Nama Petugas (Name): Text input field
- ID Petugas (ID): Text input field
- Alamat (Address): Text input field
- Tgl. Lahir (Birth Date): Text input field
- No TLP (Phone Number): Text input field
- Agama (Religion): Text input field
- Jenis kelamin (Gender): Radio button group with options "Laki-Laki" (Male) and "Perempuan" (Female). "Laki-Laki" is selected.
- Golongan Darah (Blood Type): Text input field
- Status: Text input field
- Jenis Identitas (Identification Type): Text input field
- No. Identitas (Identification Number): Text input field
- Tgl.Masuk (Entry Date): Text input field
- Posisi Jabatan (Position): Text input field

At the bottom of the form, there are several buttons: "Insert", "Update", "Delete", "Save", "Cancel", and "Exit".

Gambar 3.24 Rancangan Form Petugas

g. Form Jenis Sapi

Form jenis sapi digunakan untuk memasukkan data jenis-jenis sapi yang ada didalam peternakan dan melakukan pengkodean sesuai dengan jenis sapi tersebut.

Jenis Sapi Perah

Kode Jenis Sapi	Jenis Sapi

Gambar 3.25 Rancangan Form Jenis Sapi

#### h. Form Kandang

Form kandang digunakan untuk menyimpan kode kandang, kapasitas serta nama petugas yang bertugas pada kandang tersebut.

Informasi Data Kandang

ID Kandang	Kapasitas Kandang	Nama Petugas

Gambar 3.26 Rancangan Form Kandang

### i. Form Data Sapi

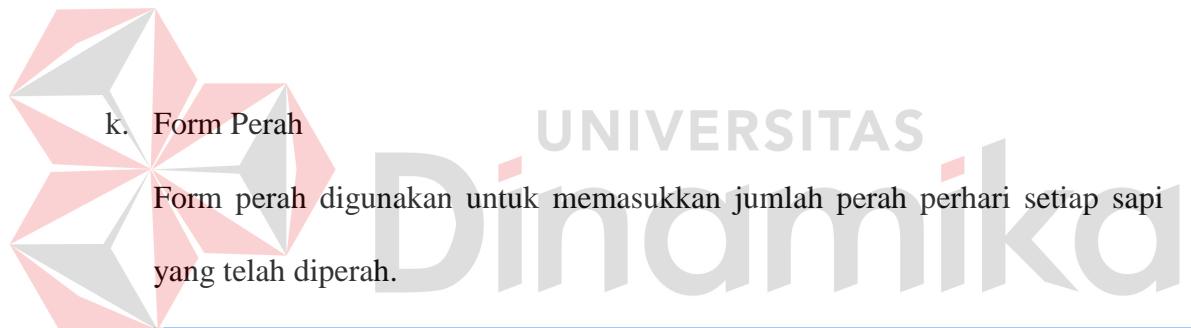
Form data sapi digunakan untuk memasukkan data-data sapi yang ada pada peternakan tersebut serta menampilkan data-data sapi yang telah dimasukkan sebelumnya.

Gambar 3.27 Rancangan Form Data Sapi

### j. Form Alokasi Kandang

Form Alokasi kandang digunakan untuk mengalokasikan sapi-sapi yang ada dalam peternakan ke dalam kandang yang sudah ditentukan.

Gambar 3.28 Rancangan Form Alokasi Kandang



Gambar 3.29 Rancangan Form Perah

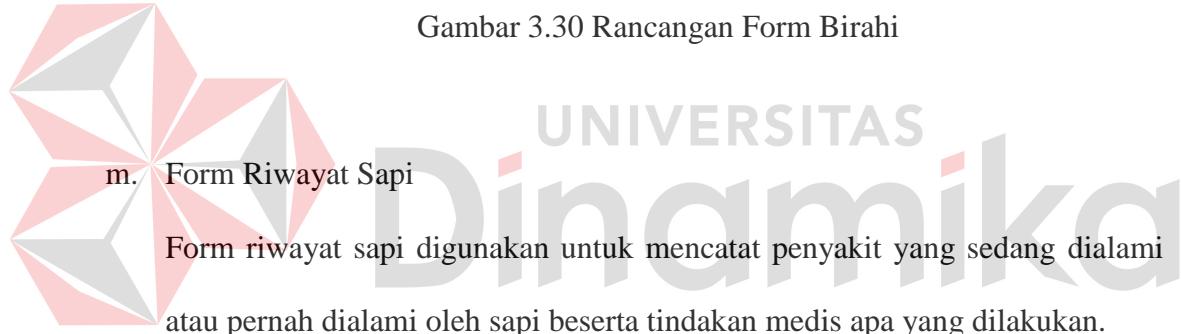
## 1. Form Birahi

Form birahi digunakan untuk mencatat tindakan yang dilakukan petugas apabila sapi telah masuk masa birahi.

Rancangan Form Birahi yang menampilkan tiga panel utama:

- Data Notifikasi:** Panel ini memuat dua tabel: "Pilih Sapi" dan "No ID Sapi". Di bawahnya terdapat tombol "Add" dan "Back".
- Data Birahi:** Panel ini memuat tabel dengan kolom: Pilih Sapi, No ID Sapi, Kode Kandang, Tindakan, Next Birahi, Tanggal Birahi, dan Jumlah Birahi. Terdapat juga tombol "Exit" di sisi kanan.
- Data Hamil:** Panel ini memuat tabel dengan kolom: No ID Sapi, Kode Kandang, dan Jumlah Hamil.

Gambar 3.30 Rancangan Form Birahi



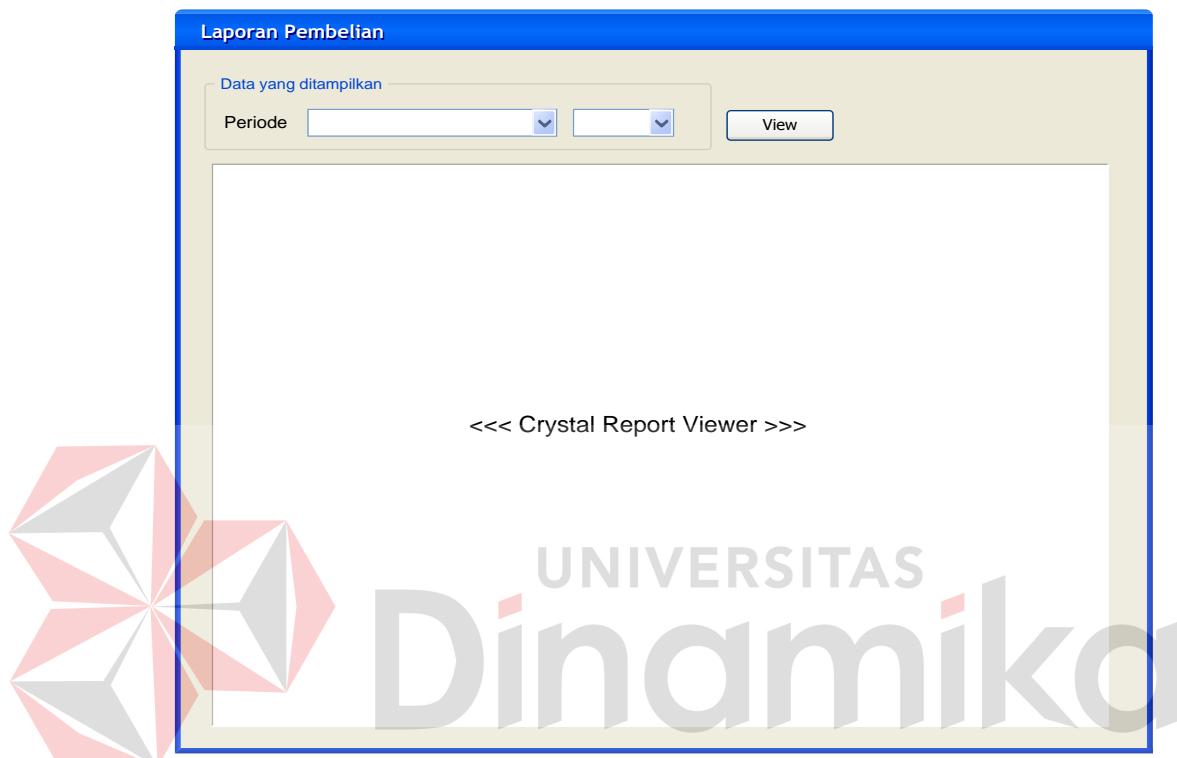
Rancangan Form Riwayat Sapi yang menampilkan empat panel utama:

- Input Data Sapi:** Panel ini memuat informasi tentang sapi: Id Riwayat, Id Sapi, Tanggal Sakit, Id Petugas, Nama Petugas, Jenis Penyakit, Id Penyakit, dan Id Penyakit (radio button antara Medis dan Di Biarkan).
- Spesifikasi Tindakan:** Panel ini memuat informasi tentang tindakan: Tindakan Medis (checkbox Suntik, checkbox Obat), Tanggal Tindakan, Jenis Suntikan, Jenis Obat, dan Nama Dokter.
- Data Sapi Sakit:** Panel ini memuat tabel dengan kolom: No ID Sapi dan Kandang.
- Dekil Penyakit:** Panel ini memuat tabel dengan kolom: ID Riwayat, Nama Penyakit, dan Tanggal Sakit.

Gambar 3.31 Rancangan Form Riwayat Sapi

n. Form Laporan Pembelian

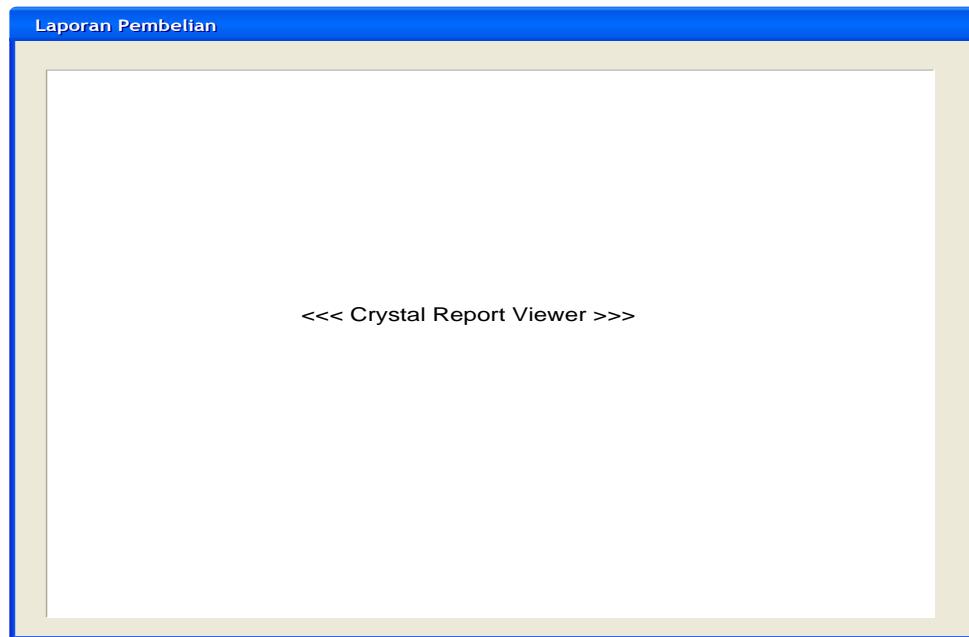
Form laporan pembelian digunakan untuk menampilkan informasi berupa laporan pembelian yang berisi jenis sapi apa saja yang dibeli pada tanggal tertentu dan menampilkan harga sapi tersebut.



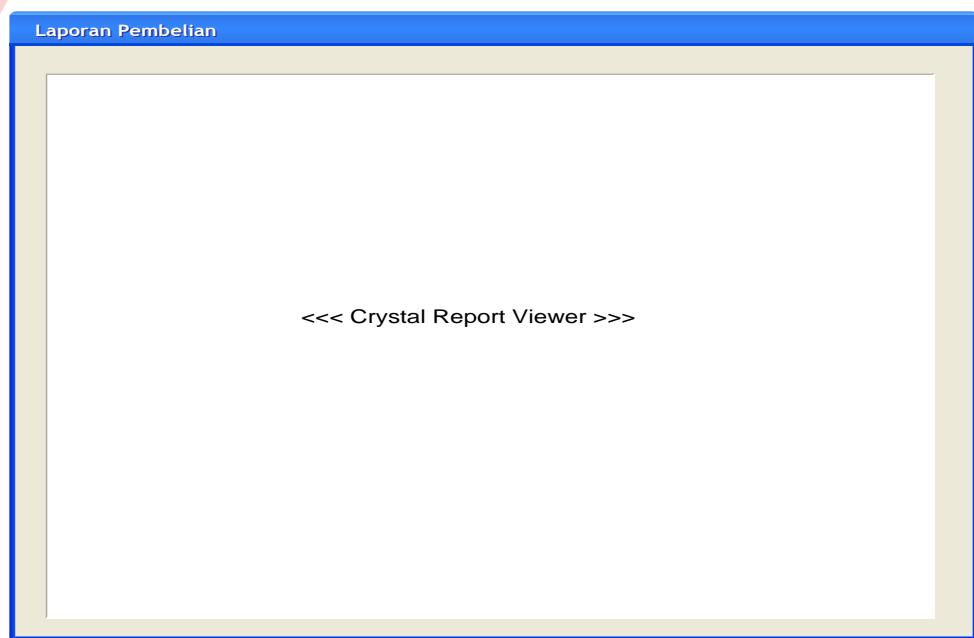
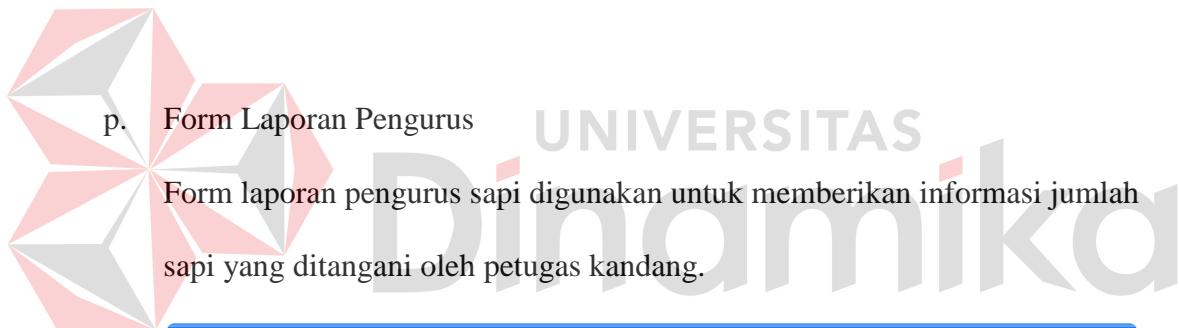
Gambar 3.32 Rancangan Form Laporan Pembelian

o. Form Laporan Riwayat Sapi

Form laporan riwayat sapi menampilkan informasi sapi yang terkena penyakit dan tindakan yang pernah dilakukan.



Gambar 3.33 Rancangan Form Laporan Riwayat Sapi



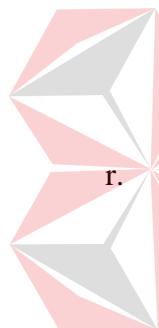
Gambar 3.34 Rancangan Form Laporan Pengurus

q. Form Pemantauan Perah Harian

Form pemantauan perah harian digunakan untuk menampilkan jumlah perah harian sapi dalam bentuk grafik.

The screenshot shows a software interface titled 'Form Title'. At the top left, there is a section for 'Data yang di Tampilkan' with a 'Periode' input field. Below this is a checkbox labeled 'Select All' followed by a grid table with columns: 'Pilih Sapi', 'No ID Sapi', 'Kode Kandang', and 'Nama Petugas'. At the bottom of the grid are 'View Chart', 'Print', and 'Exit' buttons. To the right of the grid are two large, empty rectangular boxes labeled 'Grafik Perah Pagi' and 'Grafik Perah Sore', which are intended for displaying graphs.

Gambar 3.35 Rancangan Form Pemantauan Perah Harian



r. Form Pemantauan Perah Bulanan

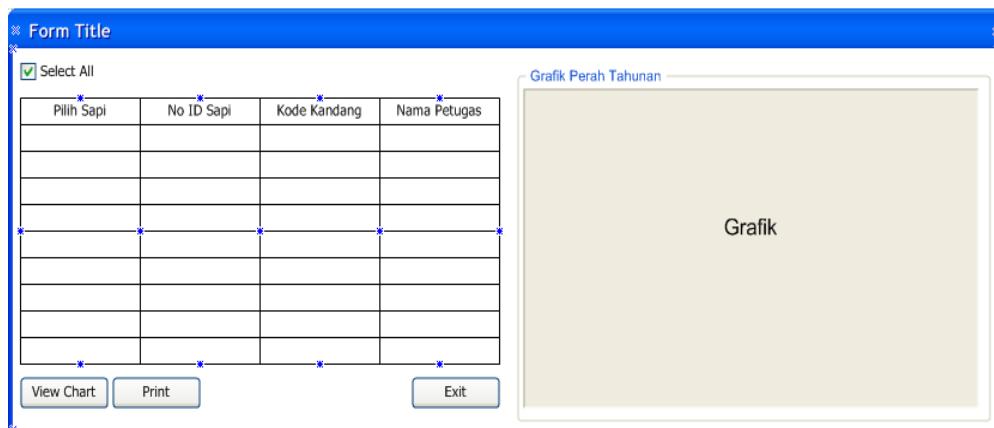
Form pemantauan perah bulanan digunakan untuk menampilkan jumlah perah bulanan sapi dalam bentuk grafik.

The screenshot shows a software interface titled 'Form Title'. It has a similar layout to the daily monitoring form, with a 'Data yang di Tampilkan' section and a 'Select All' checkbox. The main difference is that it only contains one large, empty rectangular box labeled 'Grafik Perah Bulanan' for displaying the monthly milk graph.

Gambar 3.36 Rancangan Form Pemantauan Form Perah Bulanan

s. Form Pemantauan Perah Tahunan

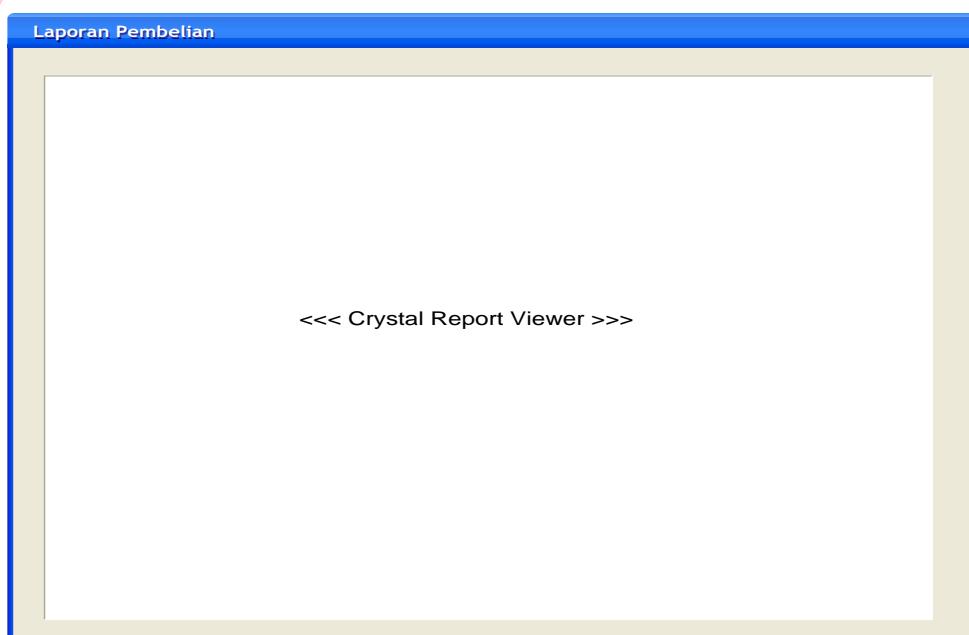
Form pemantauan perah tahunan digunakan untuk menampilkan jumlah perah tahunan sapi dalam bentuk grafik.



Gambar 3.37 Rancangan Form Pemantauan Perah Tahunan

t. Form Laporan Perah Harian

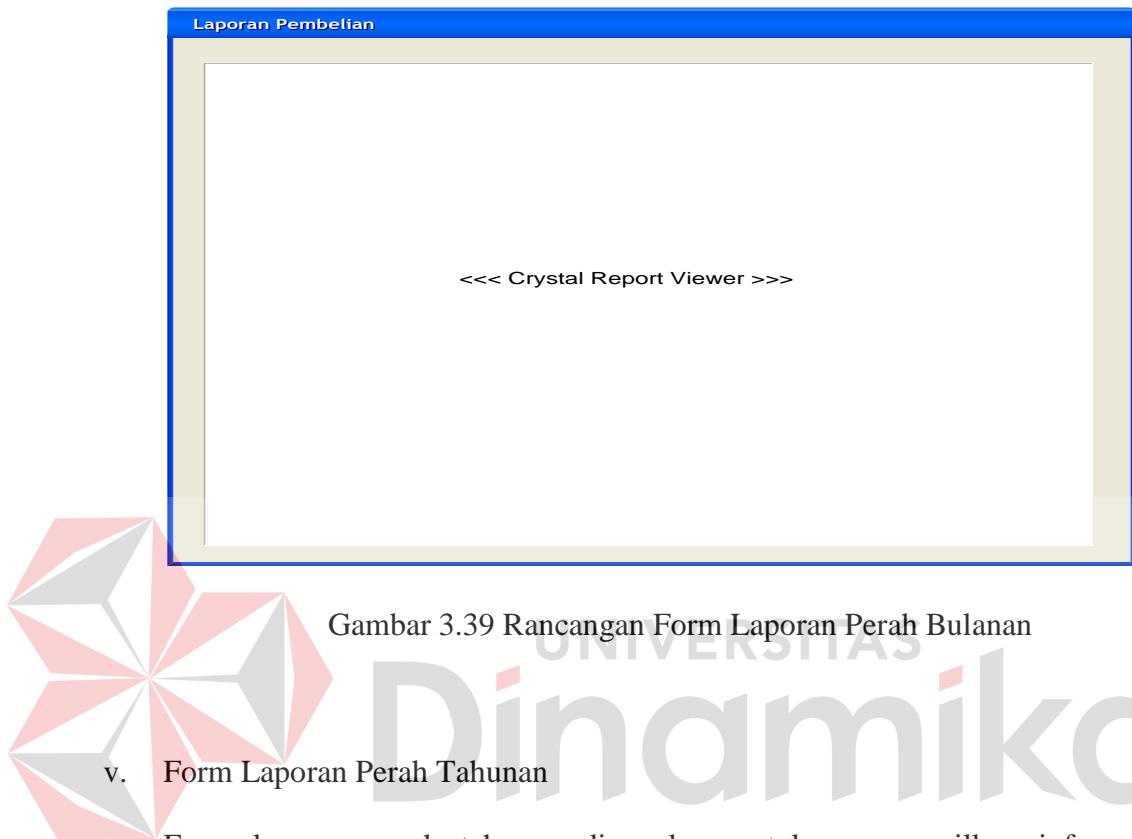
Form laporan perah harian digunakan untuk menampilkan informasi jumlah perah harian sapi dan total jumlah perah pada hari tersebut.



Gambar 3.38 Rancangan Form Laporan Perah Harian

u. Form Laporan Perah Bulanan

Form laporan perah bulanan digunakan untuk menampilkan informasi jumlah perah bulanan sapi dan total jumlah perah pada bulan tersebut.



Gambar 3.39 Rancangan Form Laporan Perah Bulanan

v. Form Laporan Perah Tahunan

Form laporan perah tahunan digunakan untuk menampilkan informasi jumlah perah tahunan sapi dan total jumlah perah pada tahun tersebut.



Gambar 3.40 Rancangan Form Laporan Perah Tahunan

w. Form Cari Induk

Form cari induk digunakan untuk mencari daftar sapi yang akan dijadikan indukan.

Gambar 3.41 Rancangan Form Cari Induk

x. Form Cari Pejantan

Form cari pejantan digunakan untuk mencari daftar sapi yang akan dijadikan pejantan.

Gambar 3.42 Rancangan Form Cari Pejantan

y. Form Cari Kandang

Form cari kandang digunakan untuk mencari kandang sapi yang ada pada peternakan tersebut.

Kode Kandang	Kapasitas Kandang	Id Petugas	Nama Petugas

Gambar 3.43 Rancangan Form Cari Kandang

z. Form Cari Petugas

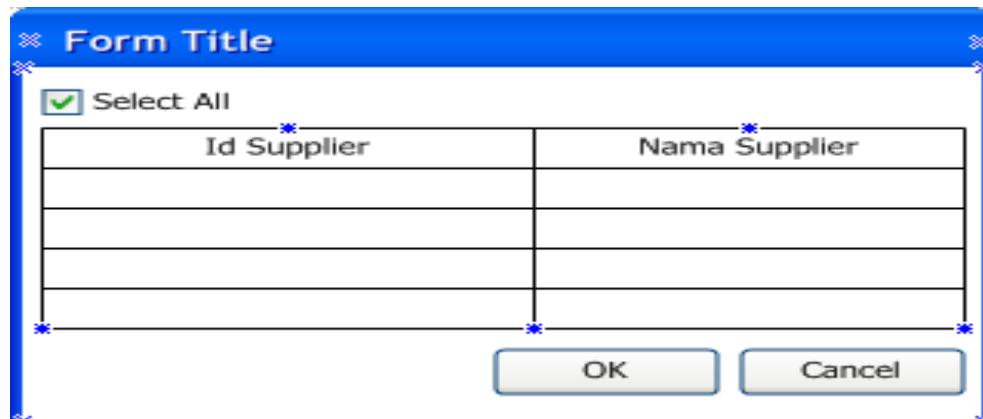
Form cari petugas digunakan untuk mencari daftar petugas yang akan ditugaskan untuk merawat sapi yang ada di peternakan.

Id Petugas	Nama Petugas

Gambar 3.44 Rancangan Form Cari Petugas

aa. Form Cari Supplier

Form cari *supplier* digunakan untuk mencari daftar *supplier* yang tercatat di peternakan tersebut.

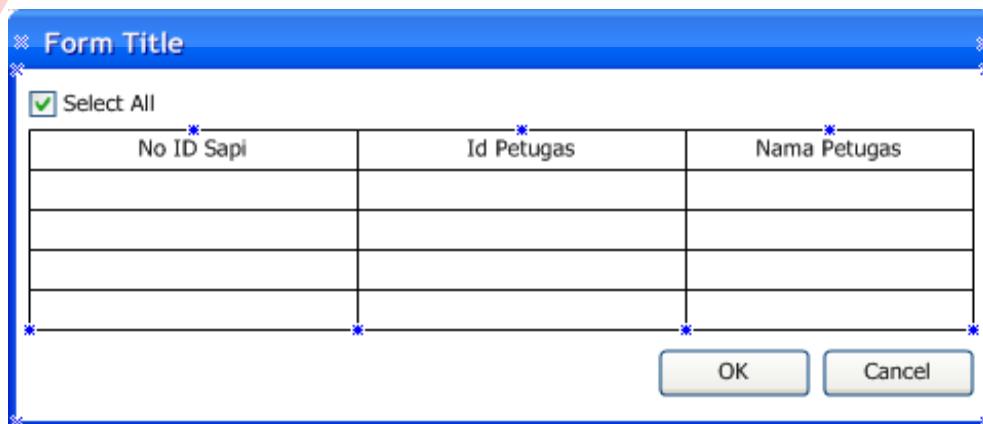


The screenshot shows a software interface titled 'Form Title'. At the top left is a checked checkbox labeled 'Select All'. Below it is a table with two columns: 'Id Supplier' and 'Nama Supplier'. Both columns have an asterisk (\*) at the top right corner, indicating they are required fields. The table has four rows, each consisting of a thin horizontal line with blue asterisks at both ends. At the bottom right of the form are two buttons: 'OK' and 'Cancel'.

Gambar 3.45 Rancangan Form Cari *Supplier*

bb. Form Cari Sapi

Form cari sapi digunakan untuk mencari daftar sapi yang ada pada peternakan tersebut.

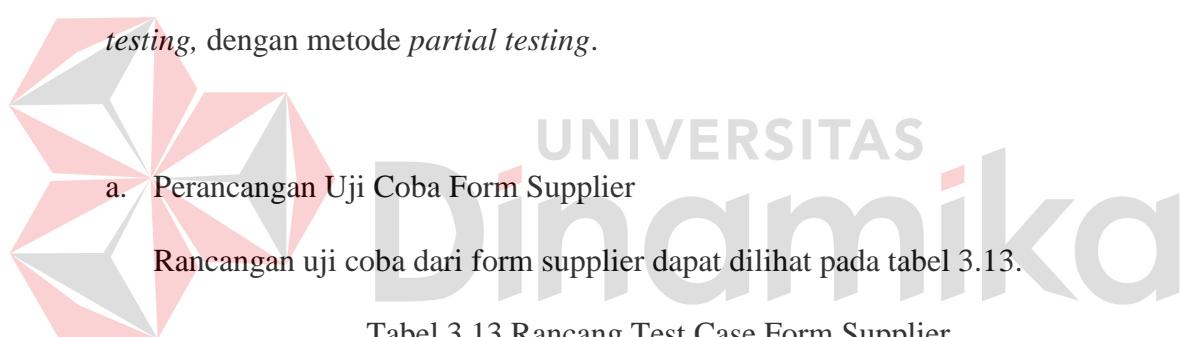


The screenshot shows a software interface titled 'Form Title'. At the top left is a checked checkbox labeled 'Select All'. Below it is a table with three columns: 'No ID Sapi', 'Id Petugas', and 'Nama Petugas'. Each column has an asterisk (\*) at the top right corner. The table has four rows, each with a thin horizontal line and blue asterisks at both ends. At the bottom right of the form are two buttons: 'OK' and 'Cancel'.

Gambar 3.46 Rancangan Form Cari Sapi

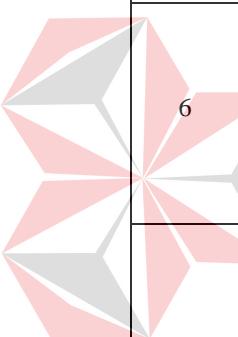
### 3.4 Perancangan Uji Coba Aplikasi

Untuk mendapatkan aplikasi yang benar-benar akurat perlu dilakukan uji coba terhadap fungsi-fungsi dari aplikasi untuk memastikan bahwa aplikasi sudah siap untuk digunakan. Dengan adanya uji coba ini diharapkan kekurangan atau kelemahan aplikasi dapat diperbaiki sebelum diimplementasikan secara nyata. *Testing* secara keseluruhan tidak mungkin dapat dilakukan karena besarnya kombinasi *test case* yang mungkin terjadi. Namun untuk memastikan apakah aplikasi sudah berjalan sesuai dengan rancangan (*verification*), apakah aplikasi sudah berjalan sesuai dengan kebutuhan (*validation*), dan tidak ada kesalahan yang terjadi (*deteksi error*), dilakukan pengujian aplikasi menggunakan *black box testing*, dengan metode *partial testing*.



Tabel 3.13 Rancang Test Case Form Supplier

Test Case	Skenario Uji Coba	Input	Output yang diharapkan
1	Menambahkan data <i>supplier</i> ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang <i>valid</i> .	Tekan tombol <i>new input</i> : Nama Supplier, Alamat, Tlp kemudian tekan tombol <i>save</i> .	Data <i>supplier</i> tersimpan dalam <i>database</i> Munculnya pesan “Data Berhasil Disimpan”.
2	Menambahkan data <i>supplier</i> ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang tidak <i>valid</i> .	Tekan tombol <i>New input</i> : Alamat, Tlp kemudian tekan tombol <i>Save</i> (tanpa menginputkan Nama Supplier).	Muncul pesan “Data Belum Lengkap”.
3	Menambahkan data <i>supplier</i> ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang	Tekan tombol <i>New input</i> : Nama Supplier, Tlp kemudian tekan tombol	Muncul pesan “Data Belum Lengkap”.



Test Case	Skenario Uji Coba	Input	Output yang diharapkan
	tidak <i>valid</i> .	<i>Save</i> (tanpa meng <input type="text"/> kan Alamat).	
4	Menambahkan data supplier ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang tidak <i>valid</i> .	Tekan tombol <i>New input</i> : Nama Supplier, Alamat kemudian tekan tombol <i>Save</i> (tanpa meng <input type="text"/> kan Tlp).	Muncul pesan “Data Belum Lengkap”.
5	Mengubah data supplier dan menyimpan ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang <i>valid</i> .	Tekan tabel supplier yang akan diubah lalu tekan tombol <i>edit</i> . Pilih data yang akan diubah lalu tekan tombol <i>save</i> .	Muncul pesan “Data Berhasil diubah”.
6	Mengubah data supplier dan menyimpan ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang tidak <i>valid</i> .	Tekan tabel supplier yang akan diubah lalu tekan tombol <i>edit</i> . Pilih data yang akan diubah dengan mengosongkan salah satu data lalu tekan tombol <i>save</i> .	Muncul pesan “Data Belum Lengkap”.
7	Menghapus data supplier dari dalam <i>database</i> .	Tekan tabel supplier yang akan dihapus lalu tekan tombol <i>delete</i> .	Muncul pesan “apakah anda akan menghapus data supplier : nama supplier?” Tekan tombol <i>yes</i> untuk menghapus atau tekan tombol <i>cancel</i> untuk membatalkan perintah Jika menekan tombol <i>yes</i> maka akan muncul pesan “Data Berhasil dihapus”.

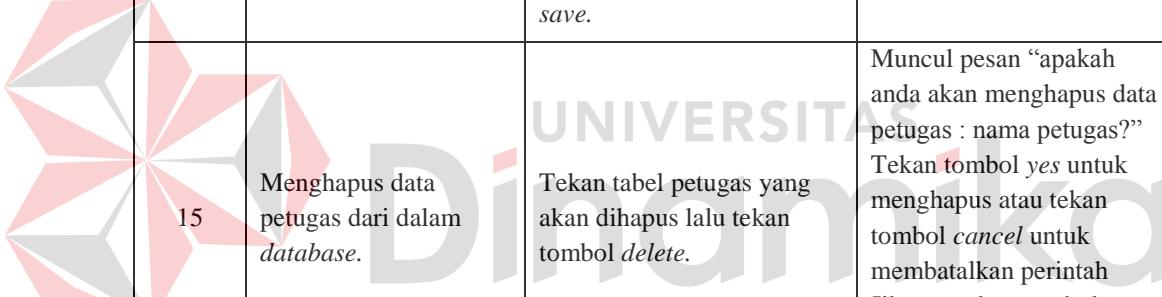
### b. Perancangan Uji Coba Form Petugas

Rancangan uji coba dari form petugas dapat dilihat pada tabel 3.14.

Tabel 3.14 Rancang Test Case Form Petugas

Test Case	Skenario Uji Coba	Input	Output yang diharapkan
8	Menambahkan data petugas ke dalam	Tekan tombol <i>New input</i> : Nama Petugas,	Data petugas tersimpan dalam <i>database</i>

Test Case	Skenario Uji Coba	Input	Output yang diharapkan
	<i>database</i> dengan memasukkan data yang <i>valid</i> .	Alamat, Tgl lahir, No tlp, agama, jenis kelamin, golongan darah, status, jenis identitas, no identitas, tanggal masuk, posisi jabatan serta foto kemudian tekan tombol <i>Save</i> .	Munculnya pesan “Data Berhasil Disimpan”.
9	Menambahkan data petugas ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang <i>valid</i> .	Tekan tombol <i>New</i> <i>input</i> : Nama Petugas, Alamat, Tgl lahir, No, jenis kelamin, golongan darah, status, jenis identitas, no identitas, tanggal masuk, posisi jabatan serta foto kemudian tekan tombol <i>Save</i> (tanpa mengisi data tlp, agama atau no identitas ).	Data petugas tersimpan dalam <i>database</i> Munculnya pesan “Data Berhasil Disimpan”.
10	Menambahkan data petugas ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang tidak <i>valid</i> .	Tekan tombol <i>New</i> <i>input</i> : Alamat, Tgl lahir, No tlp, agama, jenis kelamin, golongan darah, status, jenis identitas, no identitas, tanggal masuk, posisi jabatan serta foto kemudian tekan tombol <i>Save</i> (tanpa mengisi data nama petugas).	Muncul pesan “Data Belum Lengkap”.
11	Menambahkan data petugas ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang tidak <i>valid</i> .	Tekan tombol <i>New</i> <i>input</i> : Nama petugas, Alamat, Tgl lahir, No tlp, agama, jenis kelamin, golongan darah, status, jenis identitas, no identitas, tanggal masuk serta posisi jabatan kemudian tekan tombol <i>Save</i> (tanpa mengisi data foto petugas).	Muncul pesan “Gagal Dalam Menyimpan Data Sapi, Photo Belum dipilih”.
12	Mengubah data petugas dan menyimpan ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data	Tekan tabel petugas yang akan diubah lalu tekan tombol <i>edit</i> . Pilih data yang akan diubah	Data petugas tersimpan dalam <i>database</i> Munculnya pesan “Data Berhasil Disimpan”.



Test Case	Skenario Uji Coba	Input	Output yang diharapkan
	yang <i>valid</i> .	lalu tekan tombol <i>save</i> .	
13	Mengubah data petugas dan menyimpan ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang tidak <i>valid</i> .	Tekan tabel petugas yang akan diubah lalu tekan tombol <i>edit</i> . Pilih data yang akan diubah (dengan tidak memasukkan nama petugas, alamat, atau posisi jabatan) lalu tekan tombol <i>save</i> .	Muncul pesan “Data Belum Lengkap”.
14	Mengubah data petugas dan menyimpan ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang tidak <i>valid</i> .	Tekan tabel petugas yang akan diubah lalu tekan tombol <i>edit</i> . Pilih data yang akan diubah (dengan tidak memasukkan photo petugas atau mengosongkan photo petugas) lalu tekan tombol <i>save</i> .	Muncul pesan “Gagal Dalam Menyimpan Data Sapi, Photo Belum dipilih”.
15	Menghapus data petugas dari dalam <i>database</i> .	Tekan tabel petugas yang akan dihapus lalu tekan tombol <i>delete</i> .	Muncul pesan “apakah anda akan menghapus data petugas : nama petugas?” Tekan tombol <i>yes</i> untuk menghapus atau tekan tombol <i>cancel</i> untuk membatalkan perintah. Jika menekan tombol <i>yes</i> maka akan muncul pesan “Data Berhasil dihapus”.

### c. Perancangan Uji Coba Form Jenis Sapi

Rancangan uji coba dari form jenis sapi dapat dilihat pada tabel 3.15.

Tabel 3.15 Rancang Test Case Form Jenis Sapi

Test Case	Skenario Uji Coba	Input	Output yang diharapkan
16	Menambahkan data jenis sapi ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang tidak <i>valid</i> .	Tekan tombol <i>New input</i> : Kode Jenis Sapi, Nama Jenis Sapi kemudian tekan tombol <i>Save</i> .	Data jenis sapi tersimpan dalam <i>database</i> Munculnya pesan “Data Berhasil Disimpan”.
17	Menambahkan data jenis sapi ke dalam	Tekan tombol <i>New</i>	Muncul pesan “Data Belum Lengkap”.

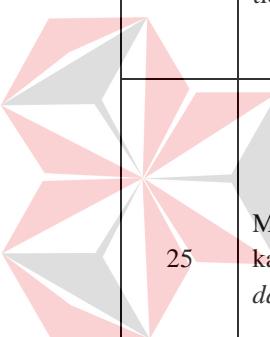
Test Case	Skenario Uji Coba	Input	Output yang diharapkan
	<i>database</i> dengan memasukkan data yang tidak <i>valid</i> .	Masukan salah satu data kemudian tekan tombol <i>Save</i> (hanya mengisi satu data).	
18	Mengubah data jenis sapi dan menyimpan ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang <i>valid</i> .	Tekan tabel jenis sapi yang akan diubah lalu tekan tombol <i>edit</i> . Pilih data yang akan diubah lalu tekan tombol <i>save</i> .	Munculnya pesan “Data Berhasil Disimpan”.
19	Mengubah data jenis sapi dan menyimpan ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang tidak <i>valid</i> .	Tekan tabel jenis sapi yang akan diubah lalu tekan tombol <i>edit</i> . Pilih data yang akan diubah lalu tekan tombol <i>save</i> (dengan mengosongkan satu data atau hanya mengisi satu data saja).	Muncul pesan “Data Belum Lengkap”.
20	Menghapus data jenis sapi dari dalam <i>database</i> .	Tekan tabel jenis sapi yang akan dihapus lalu tekan tombol <i>delete</i> .	Muncul pesan “apakah anda akan menghapus data jenis sapi : kode jenis sapi?” Tekan tombol <i>yes</i> untuk menghapus atau tekan tombol <i>cancel</i> untuk membatalkan perintah Jika menekan tombol <i>yes</i> maka akan muncul pesan “Data Berhasil dihapus”.

#### d. Perancangan Uji Coba Form Kandang

Rancangan uji coba dari form kandang dapat dilihat pada tabel 3.16.

Tabel 3.16 Rancang Test Case Form Kandang

Test Case	Skenario Uji Coba	Input	Output yang diharapkan
21	Menambahkan data kandang ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang tidak <i>valid</i> .	Tekan tombol <i>New input</i> : ID Kandang, kapasitas kandang, Nama petugas kemudian tekan tombol <i>Save</i> .	Data kandang tersimpan dalam <i>Database</i> “Data Berhasil Disimpan”.
22	Menambahkan data	Tekan tombol <i>New</i>	Muncul pesan “Data



Test Case	Skenario Uji Coba	Input	Output yang diharapkan
	kandang ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang tidak <i>valid</i> .	Masukan data kandang dengan mengosongkan salah satu data lalu tekan tombol <i>save</i> .	Belum Lengkap”.
23	Mengubah data kandang dan menyimpan ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang <i>valid</i> .	Tekan tabel kandang yang akan diubah lalu tekan tombol <i>edit</i> . Pilih data yang akan diubah lalu tekan tombol <i>save</i> .	Munculnya pesan “Data Berhasil Disimpan”.
24	Mengubah data kandang dan menyimpan ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang tidak <i>valid</i> .	Tekan tabel kandang yang akan diubah lalu tekan tombol <i>edit</i> . Pilih data yang akan diubah (dengan mengisikan dua data saja atau mengosongkan salah satu data) lalu tekan tombol <i>save</i> .	Muncul pesan “Data Belum Lengkap”.
25	Menghapus data kandang dari dalam <i>database</i> .	Tekan tabel kandang yang akan dihapus lalu tekan tombol <i>delete</i> .	Muncul pesan “apakah anda akan menghapus data kandang : kode kandang?” Tekan tombol <i>yes</i> untuk menghapus atau tekan tombol <i>cancel</i> untuk membatalkan perintah. Jika menekan tombol <i>yes</i> maka akan muncul pesan “Data Berhasil dihapus”.

e. Perancangan Uji Coba Form Data Sapi

Rancangan uji coba dari form data sapi dapat dilihat pada tabel 3.17.

Tabel 3.17 Rancang Test Case Form Data Sapi

Test Case	Skenario Uji Coba	Input	Output yang diharapkan
26	Menambahkan data sapi ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang <i>valid</i> .	Tekan tombol <i>New</i> Masukan data sapi. Jika sumber yang dipilih adalah pembelian maka masukan data pembelian lalu tekan tombol <i>save</i>	dalam <i>database</i> Munculnya pesan “Data Berhasil Disimpan”.

Test Case	Skenario Uji Coba	Input	Output yang diharapkan
		(boleh mengosongkan tanggal lahir dan perkiraan umur sapi).	
27	Menambahkan data sapi ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang <i>valid</i> .	Tekan tombol <i>New</i> Masukan data sapi. Jika sumber yang dipilih adalah pembibitan maka masukan data pembibitan lalu tekan tombol <i>save</i> (boleh mengosongkan tanggal lahir dan perkiraan umur sapi).	Munculnya pesan “Data Berhasil Disimpan”.
28	Menambahkan data sapi ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang tidak <i>valid</i> .	Tekan tombol <i>New</i> Masukan data sapi. Jika sumber yang dipilih adalah pembibitan maka masukan data pembibitan lalu tekan tombol <i>save</i> (tidak memasukkan foto sapi serta mengosongkan salah satu data pembibitan).	Muncul pesan “Gagal Dalam Menyimpan Data Sapi, Photo Belum dipilih” Serta Muncul pesan “Data Belum Lengkap”.
29	Menambahkan data sapi ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang tidak <i>valid</i> .	Tekan tombol <i>New</i> Masukan data sapi. Jika sumber yang dipilih adalah pembelian maka masukan data pembelian lalu tekan tombol <i>save</i> (tidak memasukkan foto sapi serta mengosongkan salah satu data pembelian).	Muncul pesan “Gagal Dalam Menyimpan Data Sapi, Photo Belum dipilih” Serta Muncul pesan “Data Belum Lengkap”.
30	Mengubah data sapi dan menyimpan ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang <i>valid</i> .	Tekan tabel sapi yang akan diubah lalu tekan tombol <i>edit</i> . Pilih data yang akan diubah (tanpa mengosongkan data sapi terkecuali tanggal lahir dan perkiraan umur sapi), jika sumber yang dipilih adalah pembelian maka data pembelian harus di isi	Munculnya pesan “Data Berhasil Disimpan”.

Test Case	Skenario Uji Coba	Input	Output yang diharapkan
		lengkap atau tidak mengubah data sebelumnya jika tidak terjadi perubahan lalu tekan tombol <i>save</i> (tidak mengganti foto sapi jika tidak terjadi perubahan atau harus mengisi foto sapi jika terjadi perubahan).	
31	Mengubah data sapi dan menyimpan ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang <i>valid</i> .	Tekan tabel sapi yang akan diubah lalu tekan tombol <i>edit</i> . Pilih data yang akan diubah (tanpa mengosongkan data sapi terkecuali tanggal lahir dan perkiraan umur sapi), jika sumber yang dipilih adalah pembibitan maka data pembibitan harus di isi lengkap atau tidak mengubah data sebelumnya jika tidak terjadi perubahan lalu tekan tombol <i>save</i> (tidak mengganti foto sapi jika tidak terjadi perubahan atau harus mengisi foto sapi jika terjadi perubahan).	Munculnya pesan “Data Berhasil Disimpan”.
32	Mengubah data sapi dan menyimpan ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang tidak <i>valid</i> .	pembibitan di isi (dengan mengosongkan salah satu data pembibitan) atau tidak mengubah data sebelumnya jika tidak terjadi perubahan lalu tekan tombol <i>save</i> .	Muncul pesan “Gagal Dalam Menyimpan Data Sapi, Photo Belum dipilih” Serta Muncul pesan “Data Belum Lengkap”.
33	Mengubah data sapi dan menyimpan ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang tidak <i>valid</i> .	Tekan tabel sapi yang akan diubah lalu tekan tombol <i>edit</i> . Pilih data yang akan diubah (dengan mengosongkan photo sapi atau jenis sapi), jika sumber yang dipilih adalah pembelian maka data pembelian di isi (dengan mengosongkan salah satu data pembelian) atau tidak mengubah data	Muncul pesan “Gagal Dalam Menyimpan Data Sapi, Photo Belum dipilih” Serta Muncul pesan “Data Belum Lengkap”.

Test Case	Skenario Uji Coba	Input	Output yang diharapkan
		sebelumnya jika tidak terjadi perubahan lalu tekan tombol <i>save</i> .	
34	Menghapus data sapi dari dalam <i>database</i> .	Tekan tabel sapi yang akan dihapus lalu tekan tombol <i>delete</i> .	Muncul pesan “apakah anda akan menghapus data sapi : kode sapi?” Tekan tombol <i>yes</i> untuk menghapus atau tekan tombol <i>cancel</i> untuk membatalkan perintah Jika menekan tombol <i>yes</i> maka akan muncul pesan “Data Berhasil dihapus”.

#### f. Perancangan Uji Coba Form Alokasi Kandang

Rancangan uji coba dari form alokasi kandang dapat dilihat pada tabel 3.18.

Tabel 3.18 Rancang Test Case Form Alokasi Kandang

Test Case	Skenario Uji Coba	Input	Output yang diharapkan
35	Menambahkan data alokasi kandang ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang <i>valid</i> .	Tekan tombol (...) pada detail kandang lalu pilih kandang yang akan digunakan dengan memilih salah satu kandang yang tersedia pada tabel cari kandang lalu tekan tombol <i>OK</i> . Centang sapi yang akan dialokasikan sebanyak jumlah kapasitas kandang pada tabel data sapi lalu tekan tombol <i>Add</i> kemudian tekan tombol <i>save</i> .	Data sapi tersimpan dalam <i>database</i> Munculnya pesan “Alokasi kandang Berhasil Disimpan”.
36	Menambahkan data alokasi kandang ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang tidak <i>valid</i> .	Tekan tombol (...) pada detail kandang lalu pilih kandang yang akan digunakan dengan memilih salah satu kandang yang tersedia pada tabel cari kandang lalu tekan tombol	Munculnya pesan “Proses alokasi melebihi kapasitas maksimal kandang” (sapi akan dimasukkan sebanyak jumlah kapasitas kosong pada kandang).

Test Case	Skenario Uji Coba	Input	Output yang diharapkan
		<i>OK.</i> Centang sapi yang akan dialokasikan melebihi jumlah kapasitas kandang pada tabel data sapi lalu tekan tombol <i>Add</i> kemudian tekan tombol <i>save</i> .	
37	Mengosongkan data kandang yang sudah terisi sapi sebelumnya.	Tekan tombol (...) pada detail kandang lalu pilih kandang yang akan digunakan dengan memilih salah satu kandang yang tersedia pada tabel cari kandang lalu tekan tombol <i>OK</i> .  Centang sapi yang akan dipindahkan pada tabel alokasi kandang atau centang <i>select all</i> lalu tekan tombol <i>Back</i> kemudian tekan tombol <i>save</i> .	Munculnya pesan “Alokasi kandang Berhasil Disimpan”.

g. Perancangan Uji Coba Form Perah

Rancangan uji coba dari form perah dapat dilihat pada tabel 3.19.

Tabel 3.19 Rancang Test Case Form Perah

Test Case	Skenario Uji Coba	Input	Output yang diharapkan
38	Menambahkan data jumlah perah dan menyimpan ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang <i>valid</i> .	Masukan data jumlah perah pagi dan sore beserta keterangan (boleh dikosongkan) pada tabel perah, kolom perah pagi dan perah sore ( <i>input</i> berupa angka. Contoh : ‘12345’ dan tidak boleh huruf) kemudian tekan tombol <i>save</i> .	Data perah tersimpan dalam <i>database</i> Munculnya pesan “Data Berhasil Disimpan”.
39	Menambahkan data jumlah perah dan menyimpan ke dalam <i>database</i> dengan		Muncul pesan error “ <i>input string was not incorrect format</i> ”.

Test Case	Skenario Uji Coba	Input	Output yang diharapkan
	memasukkan data yang tidak <i>valid</i> .	Masukan data jumlah perah pagi dan sore beserta keterangan (boleh dikosongkan) pada tabel perah, kolom perah pagi dan perah sore <i>(input</i> berupa huruf. Contoh : ‘qwerty’) kemudian tekan tombol <i>save</i> .	
40	Mengubah data jumlah perah dan menyimpan ke dalam database dengan memasukkan data yang valid.	Pilih tanggal yang akan diubah jumlah perah susunya lalu masukan/ganti jumlah perah susu pada tabel perah kemudian tekan tombol <i>save</i> .	“Data Berhasil Disimpan”.



## **BAB IV**

### **IMPLEMENTASI DAN EVALUASI**

#### **4.1 Kebutuhan Sistem**

Untuk dapat menjalankan aplikasi dengan baik, dibutuhkan adanya perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) dengan spesifikasi tertentu. Adapun kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak untuk sistem ini adalah sebagai berikut:

a. Kebutuhan Perangkat Keras

Kebutuhan minimum perangkat keras yang harus dipenuhi agar aplikasi dapat berjalan dengan baik dan lancar adalah sebagai berikut:

1. *RAM* 256 MB atau lebih
2. Ruang *harddisk* 500 MB atau lebih
3. 1.8 GHz Pentium *processor* atau lebih
4. *Mouse, keyboard, dan printer* (optional)
5. *Display* 1024 x 768 High Color 16-bit

b. Kebutuhan Perangkat Lunak

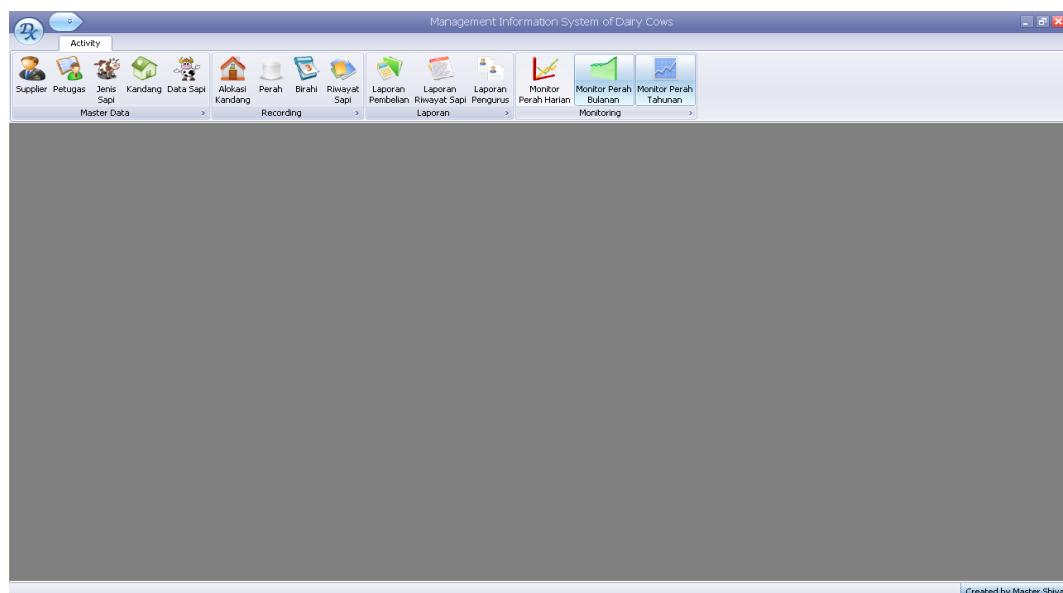
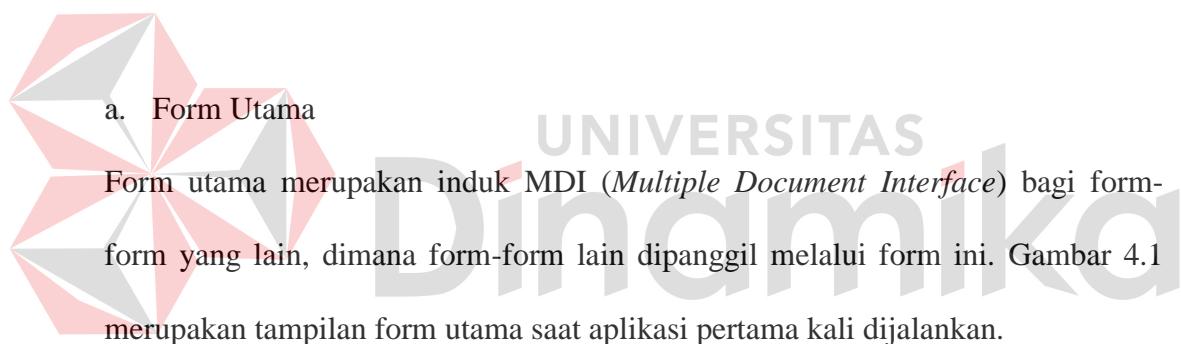
Kebutuhan perangkat lunak yang harus dipenuhi agar aplikasi dapat berjalan dengan baik dan lancar adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi *Microsoft Windows XP SP-2 Home/Professional Edition*
2. *.NET Framework 2.0 RedistribuTabel*
3. *Microsoft Data Access Components (MDAC) 2.8*
4. *Windows Installer 3.0*
5. *Developer Express .NET v7.2*

## 4.2 Implementasi Dan Penjelasan Penggunaan Aplikasi

Implementasi *input* dan *output* menggambarkan program aplikasi yang telah siap untuk digunakan. Rancangan aplikasi yang telah dibuat sebelumnya diimplementasikan ke dalam program yang sesungguhnya dengan menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic .NET* 2005. Berikut ini penjabaran dari implementasi aplikasi sistem informasi manajemen sapi perah.

Penjelasan penggunaan aplikasi digunakan untuk mempermudah user dalam menjalankan aplikasi secara keseluruhan, karena melalui penjelasan pengguna aplikasi diuraikan langkah-langkah dalam menjalankan aplikasi, sehingga dapat meminimalkan kesalahan penggunaan aplikasi.



Gambar 4.1 Form Utama

### b. Form *Supplier*

Form *supplier* digunakan untuk memasukkan data-data *supplier* yang pernah berhubungan dengan perternakan dalam hal pembelian sapi. Pada saat pertama kali dijalankan, kontrol-kontrol yang pertama kali aktif adalah tombol *new*, *edit*, *delete*, *exit* dan *data grid view*. Untuk menambahkan data pada form *supplier* maka *user* harus menekan tombol *new* dan mengisikan nama *supplier*, alamat dan Tlp *supplier* kemudian menekan tombol *save* yang akan aktif setelah menekan tombol *new*. Untuk mengubah data *supplier* maka *user* harus menekan kolom pada *data grid view* yang mengarah pada nama *supplier* yang akan diubah sebanyak dua kali kemudian tekan tombol *edit* lalu isikan data yang akan diubah

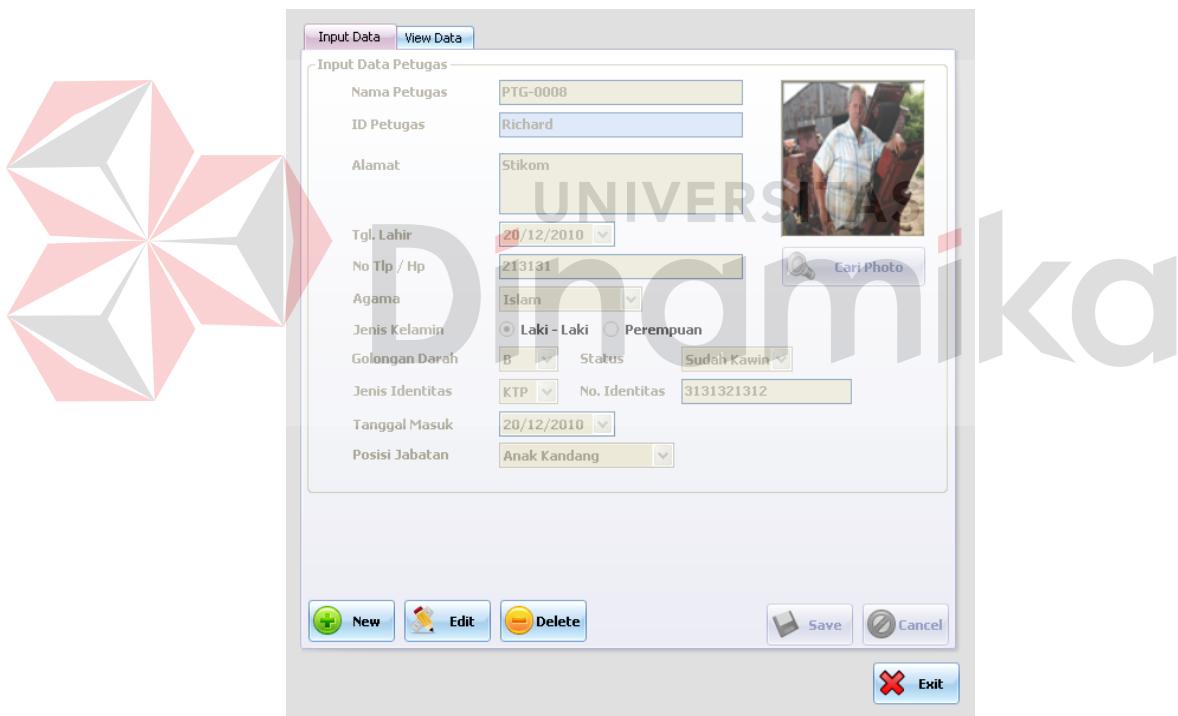
dan tekan tombol *save*. Sedangkan untuk menghapus data *supplier* maka *user* harus menekan tombol *delete* kemudian melakukan cara yang sama seperti melakukan perubahan data pada tombol *edit*.

ID_SUPPLIER	NAMA_SUPPLIER	ALAMAT_SUPPLIER	TLP_SUPPLIER
SPL-0001	Pasar Sapi Ampenan ...	Ampenan	0370-628314
SPL-0002	Pasar Kenjeran	Kenjeran	031-238712
SPL-0003	Pasar Sapi Amepra	Ampera Selatan	021-204981
SPL-0004	Pasar Tanah Abang	Jakarta Pusat	021-395823
SPL-0005	Pak Haji Sabar	Jln. Sangkareang no ...	081-804568723
SPL-0006	Stikom	Kedung Baruk	081-830980932
SPL-0007	Parjo	Jln. Planetarium	08123200213
SPL-0008	Samuel	Jln. Berbahaya	021-2390348
SPL-0009	Agung	Jln. Manyar	081-23982342
SPL-0010	Mario	Selat Malaka	031-1231245
spl-0011	Andes	Jln. Peninjih	081-22450224

Gambar 4.2 Form *Supplier*

### c. Form Petugas

Form petugas digunakan untuk menyimpan data-data petugas yang sedang bekerja pada peternakan tersebut. Form petugas memiliki kontrol-kontrol yang sama pada form *supplier* yang ditunjukkan pada Gambar 4.2 dan memiliki cara kerja yang sama. Hanya saja terdapat penambahan tombol pada data petugas yaitu tombol *cari photo*. Tombol *cari photo* akan aktif dan dapat digunakan ketika *user* menekan tombol *new* atau *edit*. Tombol ini digunakan untuk mencari gambar foto petugas yang disimpan di dalam *folder* tertentu oleh petugas kemudian diarahkan kedalam *folder* tersebut untuk memasukkannya ke dalam form petugas.



Gambar 4.3 Form Petugas

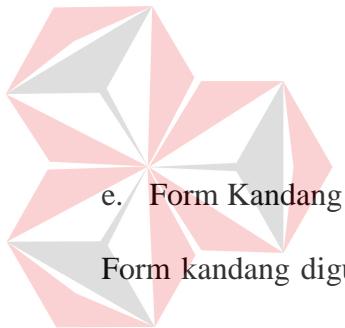
### d. Form Jenis Sapi

Form jenis sapi digunakan untuk memasukkan data jenis-jenis sapi yang ada dalam peternakan tersebut. Kontrol-kontrol yang tersedia pada form jenis sapi ini

sama persis seperti kontrol yang dimiliki oleh form *supplier* dan memiliki cara kerja yang sama seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.2.

KODE_JENIS_SAPI	NAMA_JENIS_SAPI
AY	Ayrshire
BS	Brown Swiss
FH	Friesian Holstein
GU	Guernsey
PF	Peranakan Friesian Holstein
RS	Red Sindhi
SA	Sahiwal
YE	Yersey

Gambar 4.4 Form Jenis Sapi



#### e. Form Kandang

Form kandang digunakan untuk memberikan kode kandang serta mencantumkan nama petugas yang ditugaskan untuk merawat sapi-sapi yang ada pada kandang tersebut. Kontrol-kontrol yang tersedia pada form kandang ini sama seperti pada form *supplier* yang ditunjukkan pada Gambar 4.2. hanya saja di sini terdapat tambahan tombol yaitu tombol (...) yang berfungsi untuk mencari data petugas. Ketika tombol (...) ditekan maka akan muncul tampilan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.5 yang disebut dengan form cari petugas.

**UNIVERSITAS**  
**Dinamika**

ID_Petugas	Nama_Petugas
PTG-0001	Edwin
PTG-0002	Setyadi
PTG-0003	Gatot
PTG-0004	Wirawan
PTG-0005	Fahrizal
PTG-0006	Matunis
PTG-0007	Udin

Gambar 4.5 Form Cari Petugas

Form cari petugas terdiri dari kolom id\_petugas dan nama\_petugas. Pilih baris yang berisi id\_petugas dan nama\_petugas yang akan ditugaskan dan kemudian tekan tombol *OK*. Kemudian akan muncul form kandang seperti ditunjukkan pada

KODE_KANDANG	KAPASITAS_KANDANG	NAMA_PETUGAS
KDG-0001	5 / Ekor	Edwin
KDG-0002		Setyadi
KDG-0003		Gatot
KDG-0004		Wirawan
KDG-0005		Fahrizal
KDG-0006		Udin

Gambar 4.6 Form Kandang

Cara kerja pada form kandang sama seperti cara kerja pada form *supplier* yang ditunjukkan pada Gambar 4.2.

#### f. Form Data Sapi

Form data sapi digunakan untuk menyimpan data sapi yang ada pada perusahaan dengan menyertakan asal-usul sapi tersebut. Asal-usul sapi tersebut didapat dari dua sumber yaitu pembelian dan pembibitan. Untuk tombol *new*, *delete*, *cancel*, *save* dan *exit* memiliki fungsi yang sama seperti yang sudah dijelaskan pada form *supplier* yang ditunjukkan pada Gambar 4.2. Pada form data sapi terdapat tiga *groupbox* yaitu data sapi, pembelian dan pembibitan. Pada *groupbox* data sapi terdapat tambahan form cari *photo* yang fungsinya sama seperti pada form petugas yang ditunjukkan pada Gambar 4.3. Pada *groupbox* data sapi terdapat *radiobutton* sumber yaitu pembelian dan pembibitan. Ketika *radiobutton* sumber yang dipilih adalah pembelian maka *groupbox* pembelian akan aktif dan begitu juga sebaliknya.

Gambar 4.7 Form Data Sapi

Pada *groupbox* pembibitan dan pembelian masing-masing terdapat tombol (...)

yang digunakan untuk mencari data *supplier* pada *groupbox* pembelian serta data pejantan dan indukan pada *groupbox* pembibitan. Untuk tombol (...) pada *groupbox* pembelian dapat dilihat pada Gambar 4.8 yang kemudian disebut dengan form *cari supplier*.

ID_Supplier	Nama_Supplier
SPL-0001	Pasar Sapi Amperan Raya
SPL-0002	Pasar Kenjeran
SPL-0003	Pasar Sapi Amedra
SPL-0004	Pasar Tanah Abang
SPL-0005	Pak Haji Sabar
SPL-0006	Stikom
SPL-0007	Parjo

Gambar 4.8 Form Cari *Supplier*

Sedangkan tombol (...) pada *groupbox* pembibitan dapat dilihat pada Gambar 4.9 untuk pejantan yang kemudian disebut dengan form cari pejantan

NO_ID_SAPI	NAMA_JENIS_SAPI	JK_SAPI
AYJ-0001	Ayrshire	Jantan
AYJ-0002	Ayrshire	Jantan
AYJ-0003	Ayrshire	Jantan
RSJ-0001	Red Sindhi	Jantan
SAJ-0001	Sahiwal	Jantan

Gambar 4.9 Form Cari Pejantan

dan Gambar 4.10 untuk induk yang kemudian disebut dengan form cari induk.

Form Cari Induk

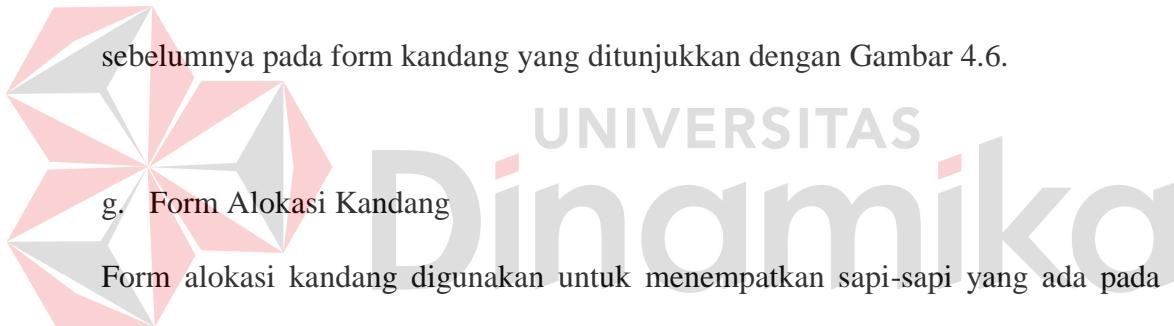
Drag a column header here to group by that column

NO_ID_SAPI	NAMA_JENIS_SAPI	JK_SAPI
AYB-0001	Ayrshire	Betina
BSB-0001	Brown Swiss	Betina
FHB-0001	Friesian Holstein	Betina
GUB-0001	Guernsey	Betina
PFB-0001	Peranakan Friesian Holstein	Betina
SAB-0001	Sahiwal	Betina
YEB-0001	Yersey	Betina

**OK**    **Cancel**

Gambar 4.10 Form Cari Induk

Cara kerja dari masing-masing form ini sama seperti yang telah dijelaskan sebelumnya pada form kandang yang ditunjukkan dengan Gambar 4.6.



#### g. Form Alokasi Kandang

Form alokasi kandang digunakan untuk menempatkan sapi-sapi yang ada pada peternakan kedalam kandang-kandang yang sudah disediakan dan telah diberikan kode kandang masing-masing. Pada form ini terdapat tiga *groupbox* yaitu data sapi, alokasi kandang dan detil kandang. Form ini juga terdapat kontrol-kontrol seperti tombol *add* yang digunakan untuk memindahkan daftar sapi pada *groupbox* data sapi ke dalam *groupbox* alokasi kandang. Tombol *back* yang berfungsi untuk memindahkan daftar sapi yang ada pada *groupbox* alokasi kandang kembali ke *groupbox* data sapi seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.11.

Gambar 4.11 Form Alokasi Kandang

Pada *groupbox* detil kandang terdapat tombol (...) yang ketika ditekan maka akan muncul Gambar seperti pada Gambar 4.12 yang kemudian disebut dengan form cari kandang. Form ini memiliki cara kerja yang sama seperti yang telah dijelaskan sebelumnya pada form cari petugas yang ditunjukkan pada Gambar 4.5.

Kode_Kandang	Kapasitas_Kandang	Id_Petugas	Nama_Petugas
KDG-0001	5	PTG-0001	Edwin
KDG-0002	5	PTG-0002	Setyadi
KDG-0003	5	PTG-0004	Wirawan
KDG-0004	5	PTG-0005	Fahrizal
KDG-0005	5	PTG-0007	Udin
KDG-0006	5	PTG-0008	Richard

Gambar 4.12 Form Cari Kandang

Pada Gambar 4.11 terdapat tombol *save* yang digunakan untuk menyimpan proses yang telah dilakukan, tombol *cancel* yang digunakan untuk mengosongkan semua

data pada form alokasi kandang dan tombol *exit* yang digunakan untuk menutup form alokasi kandang dan kembali ke form utama.

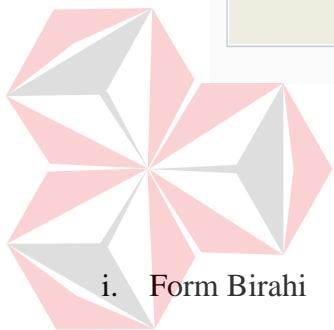
#### h. Form Perah

Form ini digunakan untuk mencatat jumlah perah sehari-hari yang dilakukan petugas. Form ini hanya memiliki kontrol-kontrol seperti *gridview* yang digunakan untuk memasukkan jumlah perah sapi pada kolom perah pagi, perah sore dan keterangan. Setelah memasukkan data-data yang dibutuhkan maka *user* harus menekan tombol *save* untuk menyimpan data ke dalam *database*. Di sebelah kiri atas terdapat tombol tanggal yang digunakan untuk menentukan tanggal perah dan sebelah kanan atas terdapat tombol *exit* yang digunakan untuk keluar dari form perah seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.13. Untuk menambahkan data pada kolom perah\_pagi dan perah\_sore hanya dapat dilakukan dengan memasukkan data dalam format angka.

Tanggal 2/1/2011

Drag a column header here to group by that column

No_ID_sapi	Kode_ka...	Perah_pagi	Perah_sore	Keterangan
GJB-0001	KDG-0003	40	50	
PFB-0001	KDG-0003	50	40	
RSJ-0001	KDG-0004	60	30	
SAB-0001	KDG-0005	70	20	
> YEB-0001	KDG-0006	80	10	



Gambar 4.13 Form Perah  
**Dinamika**

Form birahi digunakan untuk mencatat tindakan yang dilakukan petugas apabila ada sapi yang sedang memasuki masa birahi. Dalam form birahi terdapat tiga *groupbox* yaitu data notifikasi, data birahi, dan data hamil. Cara kerja dari form ini adalah memilih sapi yang ada pada *groupbox* notifikasi dan menekan tombol *add*. Setelah menekan tombol *add* maka sapi yang dipilih tadi akan pidah kedalam *groupbox* data birahi. Status awal sapi pada *groupbox* data birahi adalah dibiarkan. Tekan tombol kawin atau suntik untuk mengganti status sapi yang sebelumnya dibiarkan sesuai dengan tindakan yang dilakukan. Tekan tombol hamil apa bila sapi yang telah disuntik atau dikawinkan mengalami kehamilan dan

tekan tombol *back* apabila terjadi kesalahan dalam memasukkan data. Form birahi dapat dilihat pada Gambar 4.14.

Gambar 4.14 Form Birahi

Ketika sapi yang dipilih pada *groupbox* data birahi dan menekan tombol *hamil* maka sapi tersebut akan pindah kedalam *groupbox* data hamil.

#### j. Form Riwayat Sapi

Form riwayat sapi digunakan untuk mencatat penyakit-penyakit yang pernah dialami sapi dan mencatat tindakan yang dilakukan pihak peternakan dalam rangka usaha menyembuhkan sapi. Dalam form ini terdapat tombol *new*, *edit*, *delete*, *save*, *cancel* dan *exit* yang fungsinya sama seperti pada form *supplier* yang ditunjukkan pada form *supplier* yang ditunjukkan pada Gambar 4.2.

ID RIW...	NO_ID_SAKI	NAMA_PENYAKIT	TGL_SE...	DI_OBA...	DI_SUNTIK	TGL_TIN...	JENIS_S...	JENIS_O...	NAMA_D...	TINDAKAN
RWT-0001	AYJ-0001	Bloat	1/23/2011	Obat	Suntik	1/24/2011	minyak tur...	preparat ...	Dr. Herann...	Medis
RWT-0002	AYJ-0001	Milk Fever	1/23/2011	Obat	Suntik	1/24/2011	calo... san...	preparat ...	Dr. Agus...	Medis
RWT-0003	FHB-0001	Bloat	1/26/2011	Obat	Suntik	1/26/2011	minyak tur...	silicone	Dr. Edwin...	Medis
RWT-0004	R5J-0001	Bloat	2/17/2011	Obat	Suntik	2/17/2011	qwe	qwe	qwe	Medis

Gambar 4.15 Form Riwayat Sapi

Cara kerja untuk menyimpan data pada form riwayat sapi sama seperti form data

sapi yang sudah dijelaskan sebelumnya dan ditunjukkan pada Gambar 4.7.

terdapat empat *groupbox* pada form riwayat sapi yaitu *input* data sapi, spesifikasi tindakan, data sapi sakit dan detil penyakit. Ketika tombol *new* ditekan maka *groupbox* *input* data sapi akan aktif dan *user* dapat mengisikan data yang diperlukan. Dalam *groupbox* *input* data sapi terdapat tombol (...) yang berfungsi untuk mencari data sapi. Ketika tombol (...) ditekan maka akan muncul form baru yang disebut form cari sapi seperti yang terlihat pada Gambar 4.16.

Drag a column header here to group by that column		
No_ID_sapi	ID_Petugas	Nama_Petugas
GUB-0001	PTG-0004	Wirawan
PFB-0001	PTG-0004	Wirawan
RSJ-0001	PTG-0005	Fahrizal
SAB-0001	PTG-0007	Udin
YEB-0001	PTG-0008	Richard

Gambar 4.16 Form Cari Sapi

Cara kerja form ini sama dengan form cari petugas yang ditunjukkan pada Gambar 4.5. Setelah data sapi dipilih lalu ketika *user* memilih tindakan medis pada *radiobutton* medis maka *groupbox* spesifikasi tindakannya akan aktif dan *user* dapat mengisi informasi yang dibutuhkan. Ketika data disimpan dengan menekan tombol *save* maka data akan tersimpan ke *database* dan menampilkan data yang tersimpan dalam dua bagian yaitu pada *groupbox* data sapi sakit dan *groupbox* detil penyakit. *Groupbox* data sapi sakit memunculkan informasi no id sapi, kode kandang dan nama petugas yang merawatnya. Ketika baris dalam *groupbox* data sapi sakit ditekan dua kali maka *groupbox* detil penyakit akan memunculkan detil penyakit dan tindakan yang telah dilakukan.

#### k. Form Laporan Pembelian

Form laporan pembelian digunakan untuk memberikan informasi lengkap pada pemilik peternakan tentang proses pembelian sapi. Laporan ini berisikan no id

sapi, harga beli, bulan pembelian, tahun pembelian, jenis sapi serta tanggal pembelian. Form ini menyediakan tombol *print* untuk mencetak laporan tersebut serta menampilkan pembelian berdasarkan jenis sapi yang telah dibeli . From laporan pembelian sapi dapat dilihat pada Gambar 4.17.

The screenshot shows a Microsoft Access report window titled 'Laporan Pembelian Sapi'. The report header includes the company logo and details: 'Perusahaan Susu Sapi Perah "MULIA"', 'Dairy Farm : Desa Pojok - Kec. Wonayu. Sidoarjo', 'Tlp. (031) 8971181. Fax. (031) 8965381', and the date 'Tanggal : 2/17/2011'. The report body displays a table of purchases categorized by month ('BULAN : 1') and year ('TAHUN : 2011'). The table has columns for 'NAMA\_JENIS\_SAPI', 'Jenis Kelamin', 'NO\_ID\_SAPI', 'TANGGAL PEMBELIAN', and 'HARGA BELI'. Data rows are shown for Ayshire, Brown Swiss, and Friesian Holstein breeds, with further breakdowns by gender and specific purchase details like ID and date.

BULAN : 1      TAHUN : 2011		Jumlah Jantan	Jumlah Betina	Total Harga
NAMA_JENIS_SAPI :	Ayshire	2.00	1.00	37,500,000
	Jenis Kelamin : Betina	NO_ID_SAPI : AYB-0001	TANGGAL PEMBELIAN : 24-Jan-2011	HARGA BELI : 15,000,000
	Jenis Kelamin : Jantan	NO_ID_SAPI : ATJ-0001	TANGGAL PEMBELIAN : 07-Jan-2011	HARGA BELI : 10,000,000
		AYJ-0003	24-Jan-2011	12,500,000
NAMA_JENIS_SAPI :	Brown Swiss	Jumlah Jantan	Jumlah Betina	Total Harga
		0.00	1.00	10,000,000
	Jenis Kelamin : Betina	NO_ID_SAPI : BSB-0001	TANGGAL PEMBELIAN : 07-Jan-2011	HARGA BELI : 10,000,000
NAMA_JENIS_SAPI :	Friesian Holstein	Jumlah Jantan	Jumlah Betina	Total Harga
		0.00	1.00	10,000,000

Gambar 4.17 Form Laporan Pembelian

### 1. Form Laporan Riwayat Sapi

Form laporan riwayat sapi digunakan untuk memberikan informasi lengkap kepada pemilik peternakan tentang riwayat sapi. Form ini berisikan informasi id sapi, tanggal sakit, tanggal sembuh serta jenis tindakan.

Laporan Data Riwayat Sapi

Main Report

**Perusahaan Susu Sapi Perah "MULIA"**

Dairy Farm :  
Desa Pojok – Kec. Wonosayu. Sidoarjo  
Tlp. (031) 8971151. Fax. (031) 8965381

**Laporan Data Riwayat Sapi**

Tanggal : 2/17/2011

ID SAPI	NAMA PENYAKIT	TANGGAL SAKIT	TANGGAL SEMBUH	TINDAKAN	TANGGAL TINDAKAN	JENIS OBAT	JENIS SUNTIKAN	NAMA DOKTER
AYJ-0001	Bloat	01/23/2011	01/24/2011	Medis	01/24/2011	minyak turpentin	preparat silicone	Dr. Herann
	Milk Fever	01/23/2011	01/24/2011	Medis	01/24/2011	calcium sandos	preparat calcium	Dr. Agus

ID SAPI	NAMA PENYAKIT	TANGGAL SAKIT	TANGGAL SEMBUH	TINDAKAN	TANGGAL TINDAKAN	JENIS OBAT	JENIS SUNTIKAN	NAMA DOKTER
FHB-0001	Bloat	01/26/2011	01/26/2011	Medis	01/26/2011	minyak turpentin	silicone	Dr. Edwin

ID SAPI	NAMA PENYAKIT	TANGGAL SAKIT	TANGGAL SEMBUH	TINDAKAN	TANGGAL TINDAKAN	JENIS OBAT	JENIS SUNTIKAN	NAMA DOKTER
RSJ-0001	Bloat	02/17/2011		Medis	02/17/2011	qwe	qwe	qwe

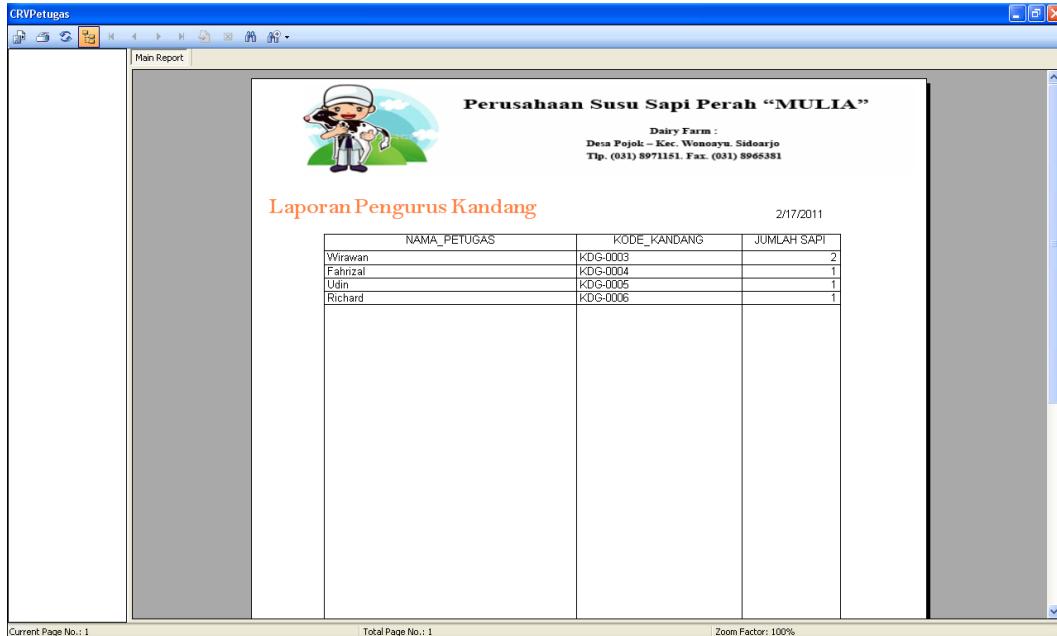
ID SAPI	NAMA PENYAKIT	TANGGAL SAKIT	TANGGAL SEMBUH	TINDAKAN	TANGGAL TINDAKAN	JENIS OBAT	JENIS SUNTIKAN	NAMA DOKTER
YEB-0001								

Current Page No.: 1 Total Page No.: 1 Zoom Factor: 100%

Gambar 4.18 Form Laporan Riwayat Sapi

m. Form Laporan Pengurus

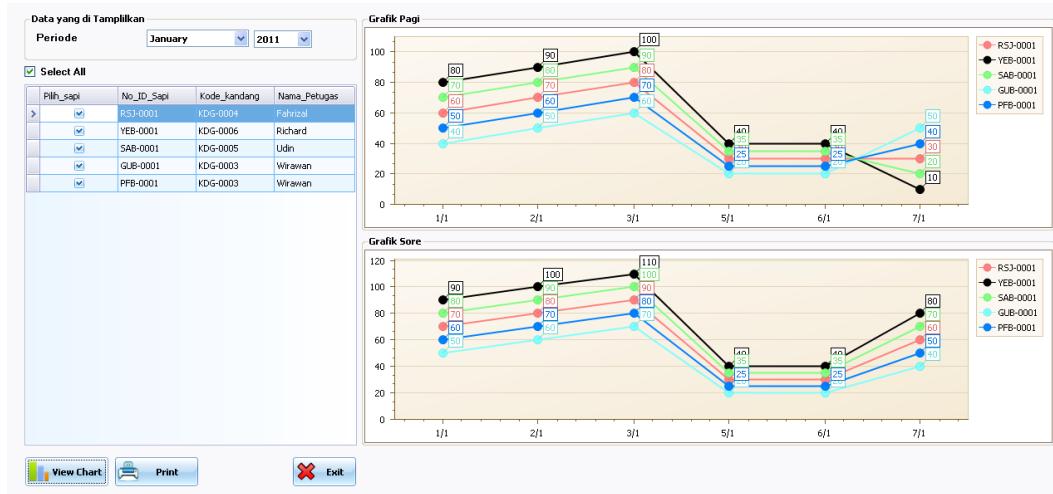
Form laporan pengurus digunakan untuk memberikan informasi kepada pemilik peternakan jumlah sapi yang dirawat oleh masing-masing petugas dalam peternakan tersebut. Laporan yang dihasilkan biasanya digunakan oleh pemilik peternakan untuk membantu menentukan petugas mana yang dapat melakukan rangkap tugas operasional yang ada dalam peternakan tersebut dengan memilih petugas mana yang paling sedikit merawat sapi. Form laporan pengurus dapat dilihat pada Gambar 4.19.



Gambar 4.19 Form Laporan Pengurus

n. Form Pemantauan Perah Harian

Form pemantauan perah harian digunakan untuk memantau perkembangan jumlah susu dalam bentuk grafik. Form ini dapat memantau perkembangan jumlah susu secara *realtime* dalam satu hari atau harian. Form ini memiliki tiga buah tombol yaitu *view chart* yang digunakan untuk memunculkan grafik setelah periode dan data sapi dipilih, tombol *print* yang digunakan untuk mencetak laporan perah harian dan tombol *exit* untuk menutup form pemantauan perah harian. Form pemantauan perah dapat dilihat pada Gambar 4.20.



Gambar 4.20 Form Pemantauan Perah Harian

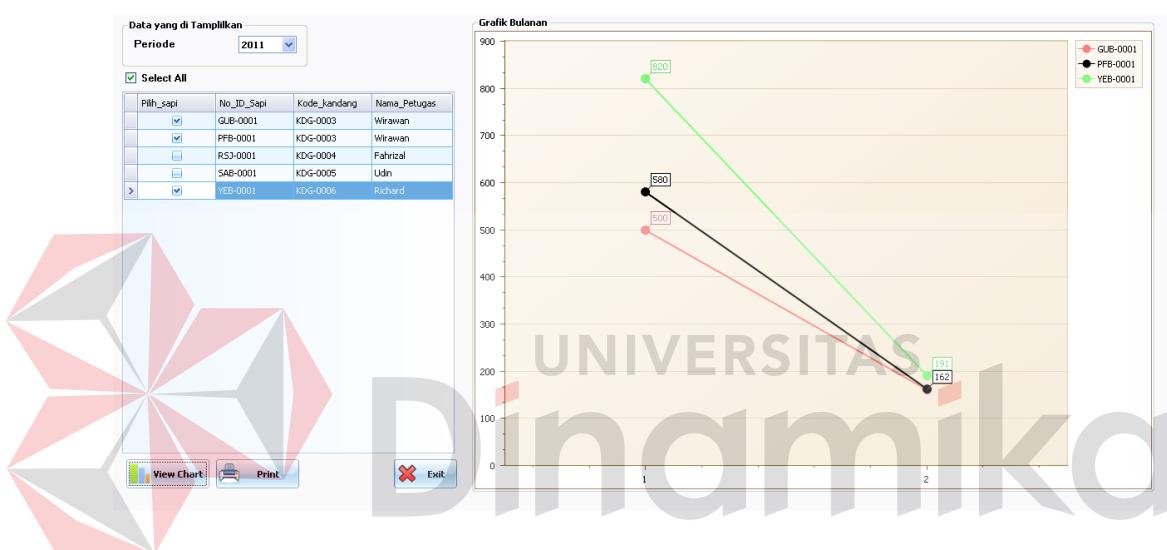
dan form laporan jumlah perah harian yang digunakan untuk mengetahui jumlah perah terbanyak dan terendah pada hari tertentu dapat dilihat pada Gambar 4.21 setelah menekan tombol *print*.



Gambar 4.21 Form Laporan Perah Harian

#### o. Form Pemantauan Perah Bulanan

Form pemantauan perah bulanan digunakan untuk memantau perkembangan jumlah susu dalam bentuk grafik. Form ini dapat memantau perkembangan jumlah susu secara *realtime* dalam satu bulan atau bulanan. Form ini memiliki tiga buah tombol yang sama seperti pada form pemantauan perah harian yang ditunjukkan pada Gambar 4.20. Sedangkan form perah bulanan dapat dilihat pada Gambar 4.22.



Gambar 4.22 Form Pemantauan Perah Bulanan

Ketika menekan tombol *print* maka akan muncul form laporan perah bulanan yang digunakan untuk mengetahui jumlah perah terbanyak dan terendah pada bulan tertentu seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.23.

NO_ID_SAPI UNTUK :		Total (LITER)
Bulan	Tahun	
AY-J-0001	2011	260.00
BSB-0001		340.00
FHB-0001		420.00
GUB-0001		500.00
PFB-0001		580.00
RSJ-0001		660.00
SAB-0001		740.00
YEB-0001		820.00
<b>TOTAL PERBULAN</b>		<b>4,320.00</b>

NO_ID_SAPI UNTUK :		Total (LITER)
Bulan	Tahun	
RSJ-0001	2011	159.00
GUB-0001		161.00
FHB-0001		162.00
PFB-0001		162.00
AY-J-0001		169.00
BSB-0001		180.00
YEB-0001		191.00
SAB-0001		221.00
<b>TOTAL PERBULAN</b>		<b>1,405.00</b>

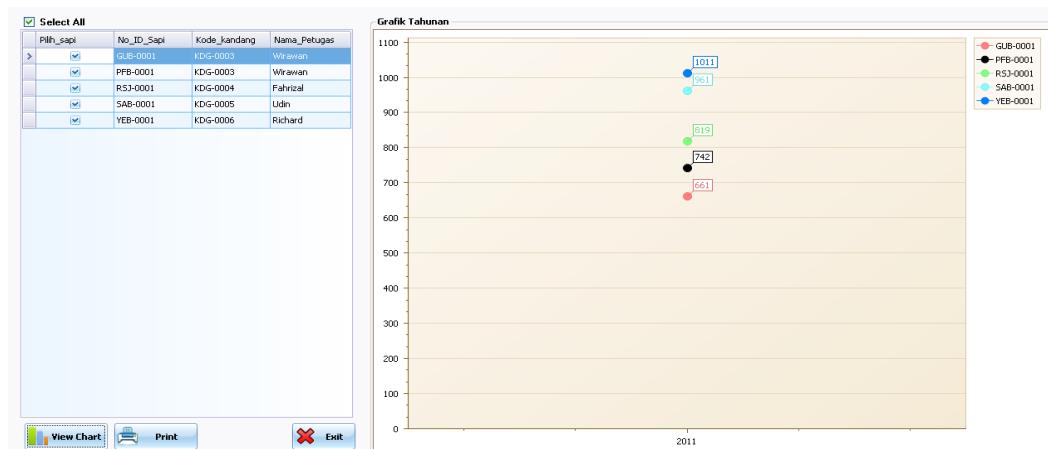
Print Date : 2/17/2011

Current Page No.: 1 Total Page No.: 1 Zoom Factor: 100%

Gambar 4.23 Form Laporan Perah Bulanan

#### p. Form Pemantauan Perah Tahunan

From pemantauan perah tahunan digunakan untuk memantau perkembangan jumlah susu dalam bentuk grafik. Form ini dapat memantau perkembangan jumlah susu secara *realtime* dalam satu tahun atau tahunan. Form ini memiliki tiga buah tombol yang sama seperti pada form pemantauan perah harian yang ditunjukkan pada Gambar 4.20. Sedangkan form perah tahunan dapat dilihat pada Gambar 4.24.



Gambar 4.24 Form Pemantauan Perah Tahunan

Ketika menekan tombol *print* maka akan muncul form laporan perah tahunan yang digunakan untuk mengetahui jumlah perah terbanyak dan terendah pada tahun tertentu seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.25.

NO_ID_SAPI UNTUK :	TOTAL (LITER)
Tahun 2011	
AY-0001	429.00
BSB-0001	520.00
FHB-0001	582.00
GUB-0001	661.00
PFB-0001	742.00
PSI-0001	819.00
SAB-0001	961.00
YEB-0001	1.011.00
<b>TOTAL PER TAHUN</b>	<b>5,725.00</b>

Gambar 4.25 Form Laporan Perah Tahunan

#### 4.3 Uji Coba Aplikasi

Uji coba aplikasi dilakukan berdasarkan hasil perancangan uji coba aplikasi yang telah dibuat sebelumnya. Sistem yang dibuat dinilai layak jika keseluruhan hasil uji coba ini sesuai dengan output yang diharapkan.

##### a. Uji Coba Form *Supplier*

Uji coba form *supplier* dilakukan untuk memastikan bahwa proses manipulasi data *supplier* berjalan dengan baik.

Tabel 4.1 Test Case Form *Supplier*

Test Case	Skenario Uji Coba	Input	Output yang diharapkan	Output yang dihasilkan
1	Menambahkan data <i>supplier</i> kedalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang <i>valid</i> .	Tekan tombol <i>New input</i> : Nama <i>Supplier</i> , Alamat, Tlp kemudian tekan tombol <i>Save</i> .	Data <i>supplier</i> tersimpan dalam <i>database</i> Munculnya pesan “Data Berhasil Disimpan”.	Sesuai (lihat Gambar 4.26).
2	Menambahkan data <i>supplier</i> kedalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang tidak <i>valid</i> .	Tekan tombol <i>New input</i> : Alamat, Tlp kemudian tekan tombol <i>Save</i> (tanpa menginputkan Nama <i>Supplier</i> ).	Muncul pesan “Data Belum Lengkap”.	Sesuai (lihat Gambar 4.27).
3	Menambahkan data <i>supplier</i> kedalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang tidak <i>valid</i> .	Tekan tombol <i>New input</i> : Nama <i>Supplier</i> , Tlp kemudian tekan tombol <i>Save</i> (tanpa menginputkan Alamat).	Muncul pesan “Data Belum Lengkap”.	Sesuai (lihat Gambar 4.27).
4	Menambahkan data <i>supplier</i> kedalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang tidak <i>valid</i> .	Tekan tombol <i>New input</i> : Nama <i>Supplier</i> , Alamat kemudian tekan tombol <i>Save</i> (tanpa menginputkan Tlp).	Muncul pesan “Data Belum Lengkap”.	Sesuai (lihat Gambar 4.27).
5	Mengubah data <i>supplier</i> dan menyimpan ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang <i>valid</i> .	Tekan tabel <i>supplier</i> yang akan diubah lalu tekan tombol <i>edit</i> . Pilih data yang akan diubah lalu tekan tombol <i>save</i> .	Muncul pesan “Data Berhasil diubah”.	Sesuai (lihat Gambar 4.28) .
6	Mengubah data <i>supplier</i> dan menyimpan ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang tidak <i>valid</i> .	Pilih data yang akan diubah dengan mengosongkan salah satu data lalu tekan tombol <i>save</i> .	Muncul pesan “Data Belum Lengkap”.	Sesuai (lihat Gambar 4.27).
7	Menghapus data <i>supplier</i> dari dalam <i>database</i> .	Tekan tabel <i>supplier</i> yang akan dihapus lalu tekan tombol <i>delete</i> .	Muncul pesan “apakah anda akan menghapus data <i>supplier</i> : nama <i>supplier</i> ?”. Tekan tombol <i>yes</i> untuk menghapus	Sesuai (lihat Gambar 4.29 dan 4.30).

Test Case	Skenario Uji Coba	Input	Output yang diharapkan	Output yang dihasilkan
			atau tekan tombol <i>cancel</i> untuk membatalkan perintah Jika menekan tombol <i>yes</i> maka akan muncul pesan "Data Berhasil dihapus".	



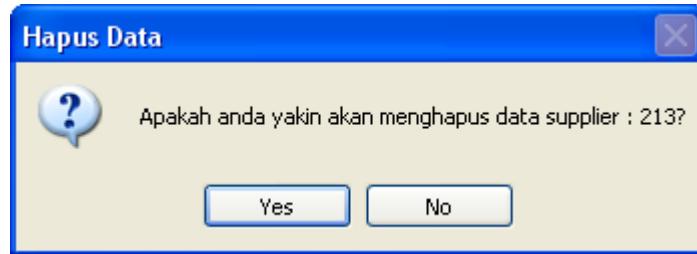
Gambar 4.26 *Messagebox* Data Berhasil disimpan



Gambar 4.27 *Messagebox* Data Belum Lengkap



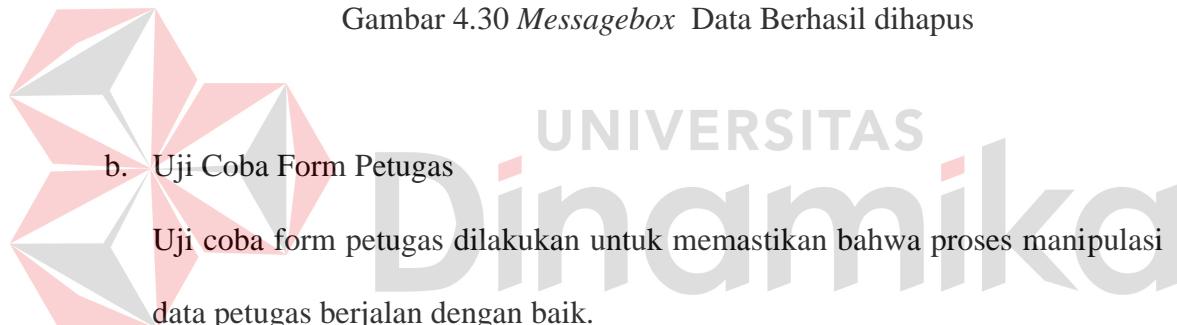
Gambar 4.28 *Messagebox* Data Berhasil diubah



Gambar 4.29 *Messagebox* Konfirmasi Hapus Data



Gambar 4.30 *Messagebox* Data Berhasil dihapus



Tabel 4.2 Test Case Form Petugas

Test Case	Skenario Uji Coba	Input	Output yang diharapkan	Output yang dihasilkan
8	Menambahkan data petugas kedalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang <i>valid</i> .	Tekan tombol <i>New input</i> : Nama Petugas, Alamat, Tgl lahir, No tlp, agama, jenis kelamin, golongan darah, status, jenis identitas, no identitas, tanggal masuk, posisi jabatan serta foto kemudian tekan tombol <i>Save</i> .	Data petugas tersimpan dalam <i>database</i> Munculnya pesan "Data Berhasil Disimpan".	Sesuai (lihat Gambar 4.26).

Test Case	Skenario Uji Coba	Input	Output yang diharapkan	Output yang dihasilkan
9	Menambahkan data petugas kedalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang <i>valid</i> .	Tekan tombol <i>New</i> <i>input</i> : Nama Petugas, Alamat, Tgl lahir, No, jenis kelamin, golongan darah, status, jenis identitas, no identitas, tanggal masuk, posisi jabatan serta foto kemudian tekan tombol <i>Save</i> (tanpa mengisi data tlp, agama atau no identitas ).	Data petugas tersimpan dalam <i>database</i> Munculnya pesan “Data Berhasil Disimpan”.	Sesuai (lihat Gambar 4.26).
10	Menambahkan data petugas kedalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang tidak <i>valid</i> .	Tekan tombol <i>New</i> <i>input</i> : Alamat, Tgl lahir, No tlp, agama, jenis kelamin, golongan darah, status, jenis identitas, no identitas, tanggal masuk, posisi jabatan serta foto kemudian tekan tombol <i>Save</i> (tanpa mengisi data nama petugas).	Muncul pesan “Data Belum Lengkap”.	Sesuai (lihat Gambar 4.27).
11	Menambahkan data petugas kedalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang tidak <i>valid</i> .	Tekan tombol <i>New</i> <i>input</i> : Nama petugas, Alamat, Tgl lahir, No tlp, agama, jenis kelamin, golongan darah, status, jenis identitas, no identitas, tanggal masuk serta posisi jabatan kemudian tekan tombol <i>Save</i> (tanpa mengisi data foto petugas).	Muncul pesan “Gagal Dalam Menyimpan Data Sapi, Photo Belum dipilih”.	Sesuai (lihat Gambar 4.31).
12	Mengubah data petugas dan menyimpan ke dalam <i>database</i> dengan	Tekan tabel petugas yang akan diubah lalu tekan tombol <i>edit</i> . Pilih data yang akan diubah lalu tekan	Data petugas tersimpan dalam <i>database</i> Munculnya pesan “Data Berhasil	Sesuai (lihat Gambar 4.26).

Test Case	Skenario Uji Coba	Input	Output yang diharapkan	Output yang dihasilkan
	memasukkan data yang <i>valid</i> .	tombol <i>save</i> .	Disimpan”.	
13	Mengubah data petugas dan menyimpan ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang tidak <i>valid</i> .	Tekan tabel petugas yang akan diubah lalu tekan tombol <i>edit</i> . Pilih data yang akan diubah (dengan tidak memasukkan nama petugas, alamat, atau posisi jabatan) lalu tekan tombol <i>save</i> .	Muncul pesan “Data Belum Lengkap”.	Sesuai (lihat Gambar 4.27).
14	Mengubah data petugas dan menyimpan ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang tidak <i>valid</i> .	Tekan tabel petugas yang akan diubah lalu tekan tombol <i>edit</i> . Pilih data yang akan diubah (dengan tidak memasukkan photo petugas atau mengosongkan photo petugas) lalu tekan tombol <i>save</i> .	Muncul pesan “Gagal Dalam Menyimpan Data Sapi, Photo Belum dipilih”.	Sesuai (lihat Gambar 4.31).
15	Menghapus data petugas dari dalam <i>database</i> .	Tekan tabel petugas yang akan dihapus lalu tekan tombol <i>delete</i> .	Muncul pesan “apakah anda akan menghapus data petugas : nama petugas?” Tekan tombol <i>yes</i> untuk menghapus atau tekan tombol <i>cancel</i> untuk membatalkan perintah Jika menekan tombol <i>yes</i> maka akan muncul pesan “Data Berhasil dihapus”.	Sesuai (lihat Gambar 4.29 dan 4.30).

Gambar 4.31 *Messagebox* Photo Belum dipilih

c. Uji Coba Form Jenis Sapi

Uji coba form jenis sapi dilakukan untuk memastikan bahwa proses manipulasi data jenis sapi berjalan dengan baik.

Tabel 4.3 Test Case Form Jenis Sapi

Test Case	Skenario Uji Coba	Input	Output yang diharapkan	Output yang dihasilkan
16	Menambahkan data jenis sapi kedalam database dengan memasukkan data yang tidak valid.	Tekan tombol <i>New input</i> : Kode Jenis Sapi, Nama Jenis Sapi kemudian tekan tombol <i>Save</i> .	Data jenis sapi tersimpan dalam <i>database</i> Munculnya pesan “Data Berhasil Disimpan”.	Sesuai (lihat Gambar 4.26).
17	Menambahkan data jenis sapi kedalam database dengan memasukkan data yang tidak valid.	Tekan tombol <i>New</i> Masukan salah satu data kemudian tekan tombol <i>Save</i> (hanya mengisi satu data).	Muncul pesan “Data Belum Lengkap”.	Sesuai (lihat Gambar 4.27).
18	Mengubah data jenis sapi dan menyimpan ke dalam database dengan memasukkan data yang valid.	Tekan tabel jenis sapi yang akan diubah lalu tekan tombol <i>edit</i> . Pilih data yang akan diubah lalu tekan tombol <i>save</i> .	Munculnya pesan “Data Berhasil Disimpan”.	Sesuai (lihat Gambar 4.26).
19	Mengubah data jenis sapi dan menyimpan ke	Tekan tabel jenis sapi yang akan diubah lalu tekan tombol <i>edit</i> .	Muncul pesan “Data Belum Lengkap”.	Sesuai (lihat Gambar

Test Case	Skenario Uji Coba	Input	Output yang diharapkan	Output yang dihasilkan
	dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang tidak <i>valid</i> .	Pilih data yang akan diubah lalu tekan tombol <i>save</i> (dengan mengosongkan satu data atau hanya mengisi satu data saja).		4.27).
20	Menghapus data jenis sapi dari dalam <i>database</i> .	Tekan tabel jenis sapi yang akan dihapus lalu tekan tombol <i>delete</i> .	Muncul pesan “apakah anda akan menghapus data jenis sapi : kode jenis sapi?” Tekan tombol <i>yes</i> untuk menghapus atau tekan tombol <i>cancel</i> untuk membatalkan perintah Jika menekan tombol <i>yes</i> maka akan muncul pesan “Data Berhasil dihapus”.	Sesuai (lihat Gambar 4.29 dan 4.30).

d. Uji Coba Form Kandang

Uji coba form kandang dilakukan untuk memastikan bahwa proses manipulasi data kandang berjalan dengan baik.

Tabel 4.4 Test Case Form Kandang

Test Case	Skenario Uji Coba	Input	Output yang diharapkan	Output yang dihasilkan
21	Menambahkan data kandang kedalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang tidak <i>valid</i> .	Tekan tombol <i>New input</i> : ID Kandang, kapasitas kandang, Nama petugas kemudian tekan tombol <i>Save</i> .	Data kandang tersimpan dalam <i>Database</i> “Data Berhasil Disimpan”.	Sesuai (lihat Gambar 4.26).

Test Case	Skenario Uji Coba	Input	Output yang diharapkan	Output yang dihasilkan
22	Menambahkan data kandang kedalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang tidak <i>valid</i> .	Tekan tombol <i>New</i> Masukan data kandang dengan mengosongkan salah satu data lalu tekan tombol <i>save</i> .	Muncul pesan “Data Belum Lengkap”.	Sesuai (lihat Gambar 4.27).
23	Mengubah data kandang dan menyimpan ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang <i>valid</i> .	Tekan tabel kandang yang akan diubah lalu tekan tombol <i>edit</i> . Pilih data yang akan diubah lalu tekan tombol <i>save</i> .	Munculnya pesan “Data Berhasil Disimpan”.	Sesuai (lihat Gambar 4.26).
24	Mengubah data kandang dan menyimpan ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang tidak <i>valid</i> .	Tekan tabel kandang yang akan diubah lalu tekan tombol <i>edit</i> . Pilih data yang akan diubah (dengan mengisikan dua data saja atau mengosongkan salah satu data) lalu tekan tombol <i>save</i> .	Muncul pesan “Data Belum Lengkap”.	Sesuai (lihat Gambar 4.27).
25	Menghapus data kandang dari dalam <i>database</i>	Tekan tabel kandang yang akan dihapus lalu tekan tombol <i>delete</i>	Muncul pesan “apakah anda akan menghapus data kandang : kode kandang?” Tekan tombol <i>yes</i> untuk menghapus atau tekan tombol <i>cancel</i> untuk membatalkan perintah Jika menekan tombol <i>yes</i> maka akan muncul pesan “Data Berhasil dihapus”	Sesuai (lihat Gambar 4.29 dan 4.30)

e. Uji Coba Form Data Sapi

Uji coba form kandang dilakukan untuk memastikan bahwa proses manipulasi data kandang berjalan dengan baik.

Tabel 4.5 Test Case Form Data Sapi

Test Case	Skenario Uji Coba	Input	Output yang diharapkan	Output yang dihasilkan
26	Menambahkan data sapi kedalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang <i>valid</i> .	Tekan tombol <i>New</i> Masukan data sapi. Jika sumber yang dipilih adalah pembelian maka masukan data pembelian lalu tekan tombol <i>save</i> (boleh mengosongkan tanggal lahir dan perkiraan umur sapi).	Data sapi tersimpan dalam <i>database</i> Munculnya pesan “Data Berhasil Disimpan”.	Sesuai (lihat Gambar 4.26).
27	Menambahkan data sapi kedalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang <i>valid</i> .	Tekan tombol <i>New</i> Masukan data sapi. Jika sumber yang dipilih adalah pembibitan maka masukan data pembibitan lalu tekan tombol <i>save</i> (boleh mengosongkan tanggal lahir dan perkiraan umur sapi).	Munculnya pesan “Data Berhasil Disimpan”.	Sesuai (lihat Gambar 4.26).
28	Menambahkan data sapi kedalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang tidak <i>valid</i> .	Tekan tombol <i>New</i> Masukan data sapi. Jika sumber yang dipilih adalah pembibitan maka masukan data pembibitan lalu tekan tombol <i>save</i> (tidak memasukkan foto sapi serta mengosongkan salah satu data pembibitan).	Muncul pesan “Gagal Dalam Menyimpan Data Sapi, Photo Belum dipilih” Serta Muncul pesan “Data Belum Lengkap”.	Sesuai (lihat Gambar 4.32 dan Gambar 4.28).
29	Menambahkan	Tekan tombol <i>New</i>	Muncul pesan “Gagal”	Sesuai (lihat

Test Case	Skenario Uji Coba	Input	Output yang diharapkan	Output yang dihasilkan
	data sapi kedalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang tidak <i>valid</i> .	Masukan data sapi. Jika sumber yang dipilih adalah pembelian maka masukan data pembelian lalu tekan tombol <i>save</i> (tidak memasukkan foto sapi serta mengosongkan salah satu data pembelian).	Dalam Menyimpan Data Sapi, Photo Belum dipilih” Serta Muncul pesan “Data Belum Lengkap”.	Gambar 4.32 dan Gambar 4.28).
30	Mengubah data sapi dan menyimpan ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang <i>valid</i> .	Tekan tabel sapi yang akan diubah lalu tekan tombol <i>edit</i> . Pilih data yang akan diubah (tanpa mengosongkan data sapi terkecuali tanggal lahir dan perkiraan umur sapi), jika sumber yang dipilih adalah pembelian maka data pembelian harus diisi lengkap atau tidak mengubah data sebelumnya jika tidak terjadi perubahan lalu tekan tombol <i>save</i> (tidak mengganti foto sapi jika tidak terjadi perubahan atau harus mengisi foto sapi jika terjadi perubahan).	Munculnya pesan “Data Berhasil Disimpan”.	Sesuai (lihat Gambar 4.26).
31	Mengubah data sapi dan menyimpan ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang <i>valid</i> .	Tekan tabel sapi yang akan diubah lalu tekan tombol <i>edit</i> . Pilih data yang akan diubah (tanpa mengosongkan data sapi terkecuali tanggal lahir dan perkiraan umur	Munculnya pesan “Data Berhasil Disimpan”.	Sesuai (lihat Gambar 4.26).

Test Case	Skenario Uji Coba	Input	Output yang diharapkan	Output yang dihasilkan
		(tidak mengganti foto sapi jika tidak terjadi perubahan atau harus mengisi foto sapi jika terjadi perubahan).		
32	Mengubah data sapi dan menyimpan ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang tidak <i>valid</i> .	pembibitan di isi (dengan mengosongkan salah satu data pembibitan) atau tidak mengubah data sebelumnya jika tidak terjadi perubahan lalu tekan tombol <i>save</i> .	Muncul pesan “Gagal Dalam Menyimpan Data Sapi, Photo Belum dipilih” Serta Muncul pesan “Data Belum Lengkap”.	Sesuai (lihat Gambar 4.32 dan Gambar 4.28).
33	Mengubah data sapi dan menyimpan ke dalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang tidak <i>valid</i> .	Tekan tabel sapi yang akan diubah lalu tekan tombol <i>edit</i> . Pilih data yang akan diubah (dengan mengosongkan photo sapi atau jenis sapi), jika sumber yang dipilih adalah pembelian maka data pembelian di isi (dengan mengosongkan salah satu data pembelian) atau tidak mengubah data sebelumnya jika tidak terjadi perubahan lalu tekan tombol <i>save</i> .	Muncul pesan “Gagal Dalam Menyimpan Data Sapi, Photo Belum dipilih” Serta Muncul pesan “Data Belum Lengkap”.	Sesuai (lihat Gambar 4.32 dan Gambar 4.28).
34	Menghapus data sapi dari dalam <i>database</i> .	Tekan tabel sapi yang akan dihapus lalu tekan tombol <i>delete</i> .	Muncul pesan “apakah anda akan menghapus data sapi : kode sapi?” Tekan tombol <i>yes</i> untuk menghapus atau tekan tombol <i>cancel</i> untuk membatalkan perintah Jika menekan tombol <i>yes</i> maka akan muncul pesan “Data Berhasil dihapus”.	Sesuai (lihat Gambar 4.30 dan 4.31).

f. Uji Coba Form Alokasi kandang

Uji coba form alokasi kandang dilakukan untuk memastikan bahwa proses manipulasi alokasi kandang berjalan dengan baik.

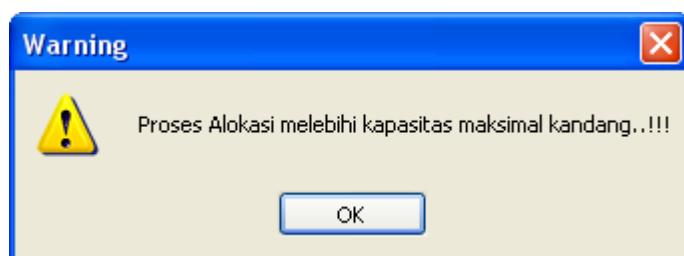
Tabel 4.6 Test Case Form Alokasi Kandang

Test Case	Skenario Uji Coba	Input	Output yang diharapkan	Output yang dihasilkan
35	Menambahkan data alokasi kandang kedalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang <i>valid</i> .	Tekan tombol (...) pada detil kandang lalu pilih kandang yang akan digunakan dengan memilih salah satu kandang yang tersedia pada tabel cari kandang lalu tekan tombol <i>OK</i> . Centang sapi yang akan dialokasikan sebanyak jumlah kapasitas kandang pada tabel data sapi lalu tekan tombol <i>Add</i> kemudian tekan tombol <i>save</i> .	Data sapi tersimpan dalam <i>database</i> Munculnya pesan “Alokasi kandang Berhasil Disimpan”.	Sesuai (lihat Gambar 4.32).
36	Menambahkan data alokasi kandang kedalam <i>database</i> dengan memasukkan data yang tidak <i>valid</i> .	Tekan tombol (...) pada detil kandang lalu pilih kandang yang akan digunakan dengan memilih salah satu kandang yang tersedia pada tabel cari kandang lalu tekan tombol <i>OK</i> . Centang sapi yang akan dialokasikan melebihi jumlah kapasitas kandang pada tabel data sapi lalu tekan tombol <i>Add</i> kemudian tekan tombol <i>save</i> .	Munculnya pesan “Proses alokasi melebihi kapasitas maksimal kandang” (sapi akan dimasukkan sebanyak jumlah kapasitas kosong pada kandang).	Sesuai (lihat Gambar 4.43).
37	Mengosongkan data kandang yang sudah terisi sapi sebelumnya.	Tekan tombol (...) pada detil kandang lalu pilih kandang yang akan digunakan	Munculnya pesan “Alokasi kandang Berhasil	Sesuai (lihat Gambar 4.32).

Test Case	Skenario Uji Coba	Input	Output yang diharapkan	Output yang dihasilkan
		dengan memilih salah satu kandang yang tersedia pada tabel cari kandang lalu tekan tombol <i>OK</i> . Centang sapi yang akan dipindahkan pada tabel alokasi kandang atau centang <i>select all</i> lalu tekan tombol <i>Back</i> kemudian tekan tombol <i>save</i> .	Disimpan”.	



Gambar 4.32 *Messagebox* Alokasi Kandang Tersimpan



Gambar 4.33 *Messagebox* Proses Alokasi Melebihi Kapasitas

#### g. Uji Coba Form Perah

Uji coba form perah dilakukan untuk memastikan bahwa proses manipulasi form perah berjalan dengan baik.

Tabel 4.7 Test Case Form Perah

Test Case	Skenario Uji Coba	Input	Output yang diharapkan	Output yang dihasilkan
38	Menambahkan data jumlah perah dan menyimpan kedalam database dengan memasukkan data yang valid.	(boleh dikosongkan) pada table perah, kolom perah pagi dan perah sore ( <i>input</i> berupa angka. Contoh : ‘12345’ dan tidak boleh huruf) kemudian tekan tombol <i>save</i> .	Data perah tersimpan dalam <i>database</i> Munculnya pesan “Data Berhasil Disimpan”.	Sesuai (lihat Gambar 4.26).
39	Menambahkan data jumlah perah dan menyimpan kedalam database dengan memasukkan data yang tidak valid.	Masukan data jumlah perah pagi dan sore beserta keterangan (boleh dikosongkan) pada table perah, kolom perah pagi dan perah sore ( <i>input</i> berupa huruf. Contoh : ‘qwerty’) kemudian tekan tombol <i>save</i> .	Muncul pesan error “ <i>input</i> string was not incorrect format”.	Sesuai (lihat Gambar 4.34).
40	Mengubah data jumlah perah dan menyimpan kedalam database dengan memasukkan data yang valid.	Pilih tanggal yang akan diubah jumlah perah susunya lalu masukan/ganti jumlah perah susu pada tabel perah kemudian tekan tombol <i>save</i> .	“Data Berhasil Disimpan”.	Sesuai (lihat Gambar 4.26).

I	PFB-0001	KDG-0003	<input type="text" value="asd"/>	2
	RSJ-0001	KDG-0004		 Input string was not in a correct format.
	AYB-0001	KDG-0005		

Gambar 4.34 Tool Tip Input Error

#### 4.4 Analisa Hasil Uji Coba

Dari 40 *test case* yang telah dilakukan pada fitur-fitur sistem yang ada pada sistem informasi manajemen sapi perah ini maka dapat diambil kesimpulan bahwa output yang dihasilkan 100% sesuai dengan output yang diharapkan dan keseluruhan pengujian terhadap aplikasi tersebut telah berjalan dengan baik serta tidak terdapat *error*.



## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang dapat diambil dari pembuatan sistem informasi manajemen sapi perah adalah sebagai berikut :

1. Sistem informasi yang dibuat mampu melakukan proses pemantauan yang digunakan untuk memantau perkembangan dan pertumbuhan sapi perah dari waktu ke waktu.
2. Sistem informasi yang dibuat mampu memberikan informasi masa siap kawin kembali setelah melahirkan.
3. Sistem informasi yang dibuat mampu melakukan proses pencatatan yang digunakan untuk mencatat setiap aktifitas yang telah atau akan dilakukan terhadap sapi perah seperti pencatatan jumlah susu dari masing-masing sapi setelah proses pemerahan.

#### 5.2 Saran

Adapun beberapa saran yang dapat diberikan kepada peneliti berikutnya apabila ingin mengembangkan sistem yang telah dibuat ini agar menjadi lebih baik adalah sebagai berikut :

1. Dalam melakukan proses tindakan pada saat sapi memasuki masa birahi sebaiknya aplikasi birahi dibuka setiap hari agar bisa mengetahui lebih lengkap lagi sapi mana saja yang mengalami birahi pada hari itu.

2. Sistem yang akan dibuat selanjutnya, sebaiknya terintegrasi dengan sistem manajemen produksi susu yang dapat menghasilkan perhitungan biaya produksi yang akurat.
3. Sistem informasi manajemen sapi perah yang telah dibuat ini dapat dikembangkan menjadi sebuah sistem informasi yang lebih baik apabila dibuat juga sistem informasi manajemen kandang dan sistem informasi manajemen pakan ternak.



## DAFTAR PUSTAKA

- Achjadi, 2001, *Manajemen Pengelolaan Sapi Perah*, 10 Maret 2010, URL:  
<http://www.kedokteranhewan-uwks.co.cc/2009/07/manajemen-pengelolaan-sapi-perah.html>
- Amelia, Tan, 2007, *Pemrograman Database menggunakan ADO.NET*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Arbel, R., Y. Bigun, E. Ezra, H. Sturman, and D. Hojman. 2001. *The effect of extended calving intervals in high lactating cows on milk production and profitability*. J. Dairy Sci. 84: 600-608.
- Batralanfy, Ludwig, 1950, *An Outline of General System Theory*, British Journal for the Philosophy of Science 1, p. 139-164
- Chalid, 2006, *Sapi Perah Fries Holland*, 25 Juni 2010, URL:  
<http://duniasapi.com/sapi-perah-fries-holland/>
- Foley, Ensminger, Makin, 1980, *Spesifikasi Sapi Perah Ideal*, 10 Maret 2010, URL: <http://cintasapi.wordpress.com/2010/11/20/spesifikasi-sapi-perah-ideal/>
- HM, Jogiyanto., 1990, *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur*. Andi Offset, Yogyakarta.
- Kanisius, Aksi Agraris, 2008, *Petunjuk Praktis Beternak Sapi Perah* , Kanisius.
- Kanisius, Aksi Agraris, 1983, *Beternak Sapi Perah* , Kanisius.
- Kendall Keneth E, KendallJulie E, 2003, *Analisis dan Perancangan Sistem Jilid 1*, Prenhallindo, Jakarta
- McLeod, Raymond Jr., 1998, *Sistem Informasi Manajemen Jilid Pertama*, Prenhallindo, Jakarta.
- Menteri Negara Riset dan Teknologi, 2005, *Manajemen Pengelolaan Sapi Perah*, 24 Maret 2010, URL:  
<http://www.kedokteranhewan-uwks.co.cc/2009/07/manajemen-pengelolaan-sapi-perah.html>

Rizky, Soetam, 2008, *Panduan Belajar SQL Server 2005 Express Edition*, Prestasi Pustaka, Jakarta.

Robert K. Leitch, K. Roscoe Davis, 1983, *Accounting Information Systems*, Prentice-Hall, New Jersey.

Yuswanto, 2007, *Pemrograman Dasar Visual Basic.NET*, Prestasi Pustaka, Jakarta.

Yuswanto, 2009, *Database Fenomenal SQL Server 2005*, AV Publisher, Jakarta.

