

Analisis dan Desain Sistem Informasi Ternak dan Kesehatan Hewan (SIKAWAN) pada Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Kabupaten Bulukumba

M. Syukri Mustafa¹, I Wayan Simpen²

STMIK Dipanegara Makassar

¹moh.syukri@gmail.com, ²simpen.dp@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dimaksudkan untuk melakukan analisis dan desain sistem pengkartuan ternak dengan tujuan Memperoleh data populasi ternak besar khususnya sapi, kuda dan kerbau (yang diperoleh dari kegiatan pengkartuan ternak). Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari analisis sistem menggunakan pendekatan analisis PIECES dan perancangan sistemnya menggunakan pendekatan objek dengan tools UML (Unified Modeling Language). Hasil dari penelitian ini berupa terbangunnya suatu sistem informasi database pengkartuan ternak pada Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan (SIKAWAN) kabupaten Bulukumba yang memberikan kemudahan dalam proses pendataan hewan ternak besar seperti Sapi, kerbau dan Kuda.

Kata kunci: kartu ternak, Analisis, Desain, Sistem, Dinas Peternakan Bulukumba

Abstract

This research is intended to conduct an analysis and design of cattle classification systems with the aim of obtaining data on large livestock populations, especially cattle, horses and buffaloes (which are obtained from livestock gathering activities). The methodology used in this study consisted of system analysis using the PIECES analysis approach and the system design using object approaches with UML (Unified Modeling Language) tools. The results of this study are in the form of a livestock classification database information system at the Department of Animal Husbandry and Animal Health (SIKAWAN) of Bulukumba district which provides convenience in the process of data collection for large livestock such as cattle, buffaloes and horses.

Keywords: livestock card, system design analysis, service department of the Bulukumba farm

1. Pendahuluan

Sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional, bahwa Perencanaan merupakan suatu proses untuk menentukan tindakan masa depan yang tepat melalui urutan prioritas dengan mempertimbangkan sumber daya yang tersedia. Perencanaan pembangunan didasarkan atas data dan informasi yang akurat dan dapat dipertanggungjawabkan. Ketersediaan data merupakan komponen penting dalam proses perencanaan pembangunan, karena berfungsi sebagai salah satu dasar dalam pengambilan keputusan, alat control untuk mencegah terjadinya kesalahan serta mendukung penyelenggaraan pemerintahan yang transparan, partisipatif dan akuntabel.

Indikator keberhasilan sebuah program dan kegiatan dapat dilihat dari apa yang direncanakan dan apa yang dilaksanakan, semua kegiatan ini tentunya tidak terlepas dari ketersediaan data dan informasi yang akurat, up to date dan akuntabel yang bersumber dari bidang dan UPTD teknis yang dijadikan bahan untuk melakukan perencanaan pembangunan peternakan dan kesehatan hewan.

Penyediaan data dan informasi dalam rangka perencanaan pembangunan peternakan dan kesehatan hewan masih menghadapi berbagai permasalahan, antara lain bahwa data yang tersedia kualitasnya belum akurat, adanya kesenjangan data antara yang dibutuhkan dan yang tersedia serta adanya perubahan alur data antara yang dibutuhkan dan yang tersedia serta adanya perubahan alur data

tidak lagi tersedia secara lengkap sehingga sulit untuk mengakses data dan informasi pembangunan peternakan.

2. Metode Penelitian

2.1. Penelitian yang relevan

Untung Subagyo, dalam penelitiannya membangun sistem informasi kartu ternak dengan tujuan merancang dan mengembangkan sistem informasi yang memudahkan dalam mencatat data ternak besar khususnya sapi, mengetahui populasi ternak dan rumah tangga peternak, menertibkan administrasi kepemilikan ternak melalui pemberian kartu ternak, meningkatkan pengawasan mutasi ternak di Kabupaten Kebumen. [1].

AE Kumala, dkk dalam penelitiannya mengembangkan sistem informasi monitoring sapi dengan maksudkan untuk membantu pegawai atau Kelompok Jabatan Fungsional dalam proses pengolahan data perkembangan sapi, khususnya dalam penilaian tumbuh kembang sapi pada saat di Lokasi Uji Performa, serta menghasilkan keluaran atau informasi akurat berupa Laporan Perkembangan Sapi dan Laporan Keseluruhan yang akan diserahkan pada Kepala Dinas. Aplikasi ini dilengkapi dengan informasi spesifikasi sapi pada form perkembangan sapi yang secara otomatis tervalidasi berdasarkan SNI tumbuh kembang sapi pada sistem.[2]

2.2. Landasan Teori

2.2.1. Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur atau elemen-elemen yang saling terorganisasi saling berinteraksi dan saling bergantung antara satu sama yang lain. Mundick dan Ros (1993) mendefinisikan sistem sebagai seperangkat elemen yang digabungkan satu dengan yang lainnya untuk suatu tujuan bersama. Sementara definisi sistem dalam kamus *webster's Unbridged* adalah elemen - elemen yang saling berhubungan dan membentuk satu kesatuan organisasi [4]. Sistem sebagai sekelompok elemen – elemen yang berinteraksi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan. Sumber daya mengalir dari elemen output dan untuk menjamin prosesnya berjalan dengan baik maka dihubungkan dengan mekanisme kontrol [5] .

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam 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 diperlakukan [3] .

2.2.2. Analisis PIECES

Menurut Wukil Regil [7] metode PIECES adalah metode analisis sebagai dasar untuk memperoleh pokok-pokok permasalahan yang lebih spesifik. Dalam menganalisis sebuah sistem, biasanya akan dilakukan terhadap beberapa aspek antara lain adalah Kinerja, informasi, ekonomi, keamanan aplikasi, efisiensi dan pelayanan pelanggan. Analisis ini disebut dengan PIECES Analysis (Performance, Information, Economy, Control, Efficiency and Service).

Analisis PIECES ini sangat penting untuk dilakukan sebelum mengembangkan sebuah sistem informasi karena dalam analisis ini biasanya akan ditemukan beberapa masalah utama maupun masalah yang bersifat gejala dari masalah utama.

2.2.3. Desain Sistem

Menurut Burch dan Grodntski yang dikutip oleh Jogianto H.M (2007:196): Perancangan sistem dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi.[3]

2.2.4. UML

UML (*Unified Modeling Language*) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik/gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan software berbasis OO (*Object-Oriented*).[8]

UML sendiri terdiri atas pengelompokkan diagram-diagram sistem menurut aspek atau sudut pandang tertentu. Diagram adalah yang menggambarkan permasalahan maupun solusi dari permasalahan suatu model. UML mempunyai 9 diagram, yaitu; *use-case*, *class*, *object*, *state*, *sequence*, *collaboration*, *activity*, *component*, dan *deployment diagram*.

2.2.5. PHP (*Pre Hypertext Processor*)

PHP (*Pre Hypertext Processor*) merupakan bahasa yang hanya dapat berjalan pada server dan hasilnya dapat ditampilkan pada client. PHP termasuk bahasa perograman *Server Side Scripting* yaitu sintaks dan perintah - perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan di server untuk kemudian dikirimkan ke klien dalam format yang bisa dibaca oleh browser.[9]

2.2.6. MySQL

SQL (Structured Query Language) adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses server database. Semenjak tahun 70 - an bahasa ini telah dikembangkan oleh IBM, yang kemudian diikuti dengan adanya oracle, infomix, dan Sybase. Dengan menggunakan SQL, proses akses database menjadi lebih user – friendly. [9]

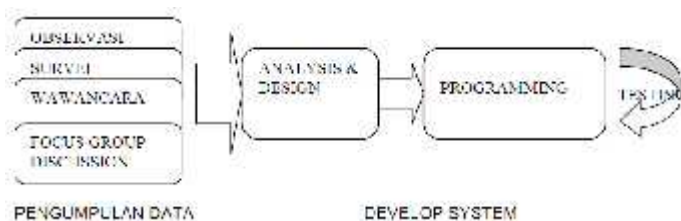
2.2.7. Konsep Kartu Ternak

Kartu Ternak adalah tanda bukti kepemilikan ternak. Pemilik ternak adalah orang yang memiliki dan / atau memelihara ternak sapi. Registrasi Ternak adalah kegiatan pendataan ternak sapi meliputi ternak yang dimiliki/dipelihara baik oleh masyarakat, pemerintah maupun swasta. Mutasi ternak adalah kejadian ternak akibat jual beli, hibah, warisan, kelahiran, kematian, hilang, potong paksa.

Gambar 1. Contoh desain kartu Sapi
(Sumber : Data & Informasi Peternakan dan Keswan Kab. Bulukumba. 2018)

2.3. Metode Perancangan

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini diawali dengan analisis deskriptif menggunakan pendekatan PIECES, kemudian desain dan perancangan system menggunakan pendekatan Objek/UML (Unified Modeling Language) yang diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL. Adapun tahapan pengembangan system dapat dilihat pada Gambar 2 berikut :



Gambar 2. Tahapan Pembangunan Sistem pendekatan Objek

Kegiatan dalam Pengumpulan Data adalah :

1. Observasi, yakni dengan melakukan pengamatan terhadap proses-proses yang sedang berlangsung/berjalan. Kegiatan ini didahului dengan identifikasi dan inventarisasi kondisi organisasi, teknologi informasi dan sumber daya manusia yang ada.

2. Survei, bertujuan untuk memperoleh gambaran kondisi kesiapan fungsional dan non fungsional akan kebutuhan sistem untuk tujuan migrasi ke sistem baru.
3. Analisa Dokumen, dilakukan dengan tujuan mempelajari arus dokumen yang menggambarkan sistem yang sedang berjalan.
4. Focus Group Discussion, yaitu diskusi ahli yang memiliki kompetensi dibidangnya guna mendapatkan masukan dan respon bagi penyempurnaan pada tahap pengumpulan data [5].

Kegiatan dalam Tahap Development Sistem adalah sebagai berikut :

1. Analisis Sistem, dilakukan berdasarkan dari hasil pada tahap pengumpulan data. Hal ini dilakukan dengan memperhatikan permasalahan yang terjadi, tujuan dibangunnya sistem informasi, identifikasi input dan output yang dibutuhkan pada laporan/tampilan informasi.
2. Desain Sistem, pada tahap ini akan dibuat rancangan sistem informasi yang detail berdasarkan kebutuhan yang diinginkan pada tahap analisis. Pada tahap ini juga dilakukan penetapan standar baku yang diutuhkan dalam perencanaan basis data.
3. Programming, yaitu proses implementasi dari tahap desain dengan menggunakan bahasa pemrograman komputer.
4. Testing, dilakukan untuk pengujian modul dan sistem keseluruhan (unit testing and sistem testing) [5].

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis PIECES

Untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan pada objek penelitian sebelum dan setelah sistem informasi diterapkan, digunakan analisis PIECES dengan hasil sebagai berikut :

3.1.1. Performance

Berdasarkan analisis terhadap Kinerja Jumlah Produksi (*Throughput*) petugas dalam menyelesaikan 1 kartu ternak butuh waktu sekitar 20 menit. Maka untuk menyelesaikan tahap pertama dengan target 10.000 Kartu Ternak dalam 1 tahun yang tinggal sisa 7 bulan, maka akan dibutuhkan waktu 200.000 menit / 4000 Jam. Asumsi terdapat 4 petugas dan 1 hari petugas mengalokasikan waktu 4 jam untuk mengurus kartu ternak. Sehingga akan dibutuhkan waktu 250 hari. 1 bulan terdapat kurang lebih 25 hari efektif kerja, maka akan dibutuhkan waktu 10 bulan. Dengan adanya sistem informasi diharapkan 1 kartu ternak dapat dihasilkan dalam waktu maksimal 8 menit, sehingga waktu yang dibutuhkan $80.000 : 60 : 8 : 25 = 6.7$ bulan (memenuhi target)..

3.1.2. Information

Dengan sistem pengkartuan yang masih dilakukan dengan cara manual, yakni dengan mencatat hasil pendataan kartu ternak oleh petugas ke dalam buku jurnal, maka dinilai sangat menyulitkan dalam pencarian informasi ternak.

3.1.3. Economy

Proses pendataan ternak yang terjadi selama ini kurang ekonomis karena membutuhkan waktu kerja yang lebih lama dari target waktu yang ada sehingga dinilai tidak ekonomis.

3.1.4. Control

Pada sistem pencatatan manual akan rentan dengan kerusakan yang disebabkan kelalaian manusia seperti tertumpah minuman atau tidak adanya backup data dalam bentuk softcopy. Sehingga apabila data hilang, akan membutuhkan waktu yang lama lagi untuk memproses semuanya.

3.1.5. Eficiency

Efisiensi terkait dengan tiga hal yaitu waktu, biaya dan tenaga. Dengan sistem yang masih manual sangat besar terjadinya in-efisiensi terhadap ketiga hal tersebut. Oleh karena dibutuhkan suatu sistem yang berbasis computer/basis data untuk meningkatkan efisiensi dalam pendataan kartu ternak.

3.1.6. Service

Pelayanan terhadap pihak peternak, maupun masyarakat yang membutuhkan informasi ternak masih kurang karena proses pendataan masih dilakukan secara manual sehingga prosesnya lambat dan membutuhkan waktu cukup lama.

3.2. Desain Sistem Pendekatan Objek

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan dalam perancangansistem adalah pendekatan objek UML (Univied Model Language) dengan menggunakan diagram Use Case, Activity diagram, sequence diagram dan class diagram.

3.2.1. Use Case Diagram

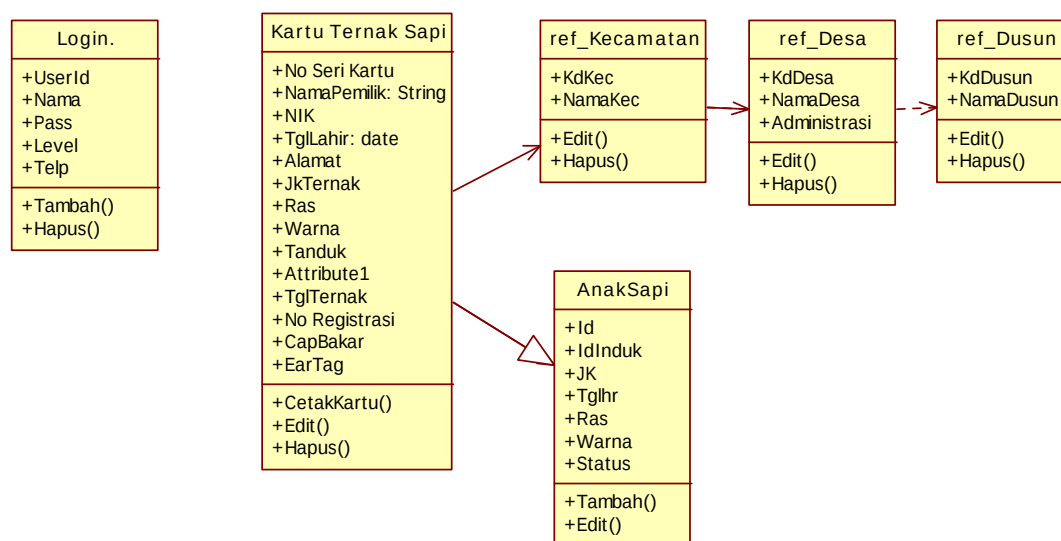
Use case diagram melibatkan 2 actor yaitu admin dan user, admin dan user harus melakukan proses login terlebih dahulu sebelum masuk dalam proses selanjutnya. Admin dapat melakukan penginputan data pengkartuan Sapi, Menambah data Anak Sapi, sedang user dapat melihat/view Potensi Ternak Sapi, Statistik dan Data Lembaga Kelompok Tani. Use case diagram dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Use Case Diagram Sistem

3.2.2 Class Diagram

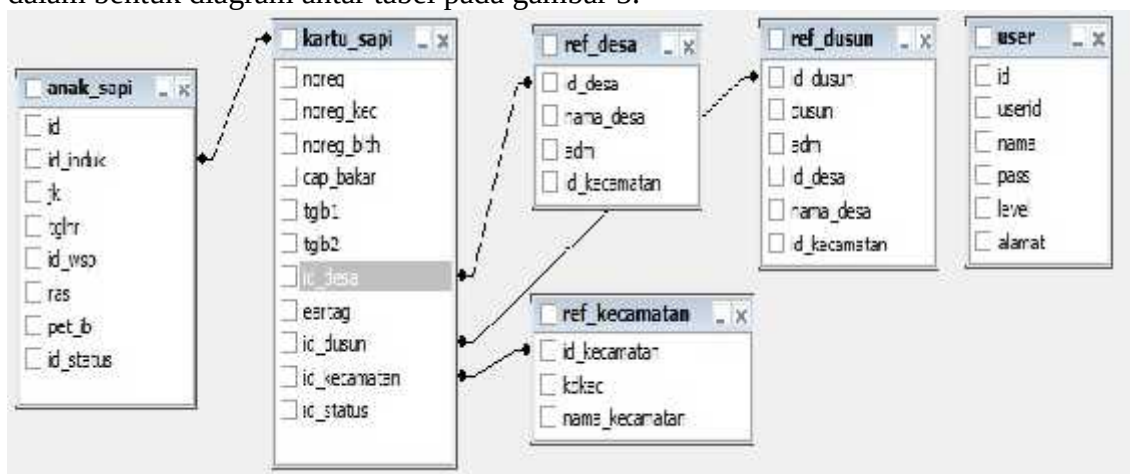
Class diagram merupakan gambaran objek yang mewakili sistem yang digunakan sebagai dasar membangun sistem dalam sisi pemrograman dan basis data yang terdiri dari beberapa class yakni *login*, *Kartu_Ternak_Sapi*, *Anak_Sapi*, *ref_Kecamatan*, *ref_Desa*, *ref_Dusun*. Class diagram dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Class Diagram

3.3 Desain Database

Desain database yang dirancang dalam penelitian ini untuk menyimpan data disajikan dalam bentuk relasi antar tabel. Adapun hasil rancangan tersebut dapat dilihat dalam bentuk diagram antar tabel pada gambar 5.



Gambar 5 Desain Database relasional

3.3. Implementasi Sistem

Setelah tahap desain sistem dan pembuatan program dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP selesai dibuat, selanjutnya tahap uji coba program dengan melibatkan user/operator yang akan menggunakan aplikasi tersebut:

Adapun penjelasan penggunaan aplikasi yang sudah dibuat dapat dilihat pada pembahasan selanjutnya.

3.3.1 Halaman Login Admin

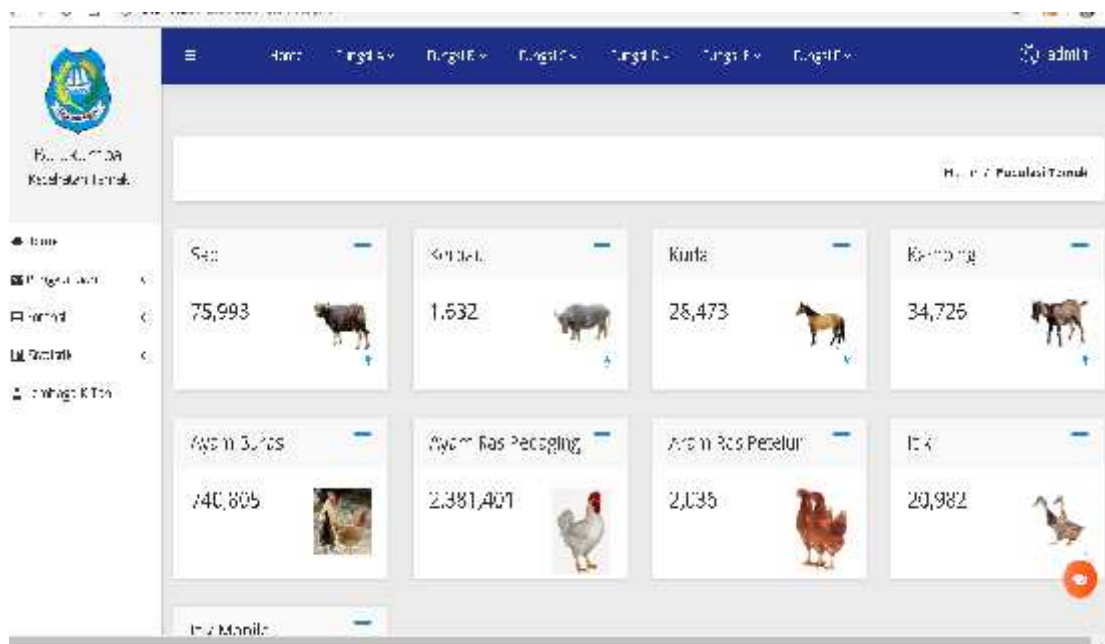
Level pengguna dalam aplikasi ini dibagi menjadi dua, yaitu level Administrator sebagai back end, dan level user sebagai front end. Administrator yang akan menjalankan aplikasi harus melakukan proses login terlebih dahulu, dengan tampilan pada gambar 6.



Gambar 6. Form Login Admin

3.3.2 Menu Utama Admin

Tampilan utama pada halaman dashboard admin terdiri dari empat menu utama yaitu Menu pengkartuan yang memuat sub menu Pengkartuan Sapi, Kuda dan Kerbau, Menu Potensi untuk pengelolaan data ternak, lahan, Daya tangtung lahan dan Kelembagaan KT-SS peternakan. Selanjutnya menu Statistik untuk pengelolaan data statistic populasi ternak, Pemotongan hewan besar dan kecil, kematian ternak, ternak masuk dan ternak keluar. Menu berikutnya adalah menu pengelolaan Lembaga Kelompok Tani. Tampilah halaman Dashboard admin dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Hasil Dashboard Admin.

3.3.2 Pengkartuan Ternak Sapi

Proses pengkartuan adalah proses penginputan data kartu ternak ke dalam sistem/database berdasarkan data hasil pendataan petugas secara langsung ke peternak dari seluruh kecamatan, desan dan dusun se kabupaten Bulukumba.

Gambar 8. Form Penginputan Ternak Sapi

Setelah proses penginputan selesai, selanjutnya dapat dilakukan pencetakan kartu ternak dengan memilih/klik icon print kartu pada kolom Action. Hasil tampilan kartu dapat dilihat pada gambar 9

PEMERINTAH KABUPATEN BULUKUMBA
DINAS PETERNAKAN DAN KESEHATAN WEHAN
Jl. Tondol No. 13 Telp./Fax (0413) 51228 Bulukumbas 92512

KARTU PEMILIKAN TERNAK
No. Reg. : MPTKH-GT117-2019

A. PEMILIK
1. NAMA : Ayu Sula
2. NIK : 7071151206670000
3. TEMPAT/TGL LAHIR : Bulukumba/02 Agustus 1987
4. NO. TRP/PS-P : 001335544999
5. PEKERJAAN : Pelamar
6. ALAMAT : Perumahan Lingkar Bulukumba, Desa/Kelurahan, Kecamatan, Kabupaten Bulukumba

B. IDENTITAS TERNAK
1. JENIS TERNAK : SAPI
2. KELAMIN : Betina
3. RAS : Bali
4. WARNA BULU : Bening
5. UMUR : 17 Tahun/Bulan
6. TANDUK : Kerdil
7. TANDA KHUSUS : Kuning
8. NO. RUMAH DESA : 001
9. CARA BAKAR : ASIS BAK TANGKUT
10. KOTAK BAKAR DARI : 05 Februari 2019 s.d. 05 Februari 2020
11. PEMILIK : KURNIA A. TIJAN

C. KOTAK BAKAR DARI
1. NAMA : AYU SULA
2. NIK : 7071151206670000
3. TEMPAT/TGL LAHIR : Bulukumba/02 Agustus 1987
4. NO. TRP/PS-P : 001335544999
5. PEKERJAAN : Pelamar
6. ALAMAT : Perumahan Lingkar Bulukumba, Desa/Kelurahan, Kecamatan, Kabupaten Bulukumba

D. KOTAK BAKAR DARI
1. NAMA : AYU SULA
2. NIK : 7071151206670000
3. TEMPAT/TGL LAHIR : Bulukumba/02 Agustus 1987
4. NO. TRP/PS-P : 001335544999
5. PEKERJAAN : Pelamar
6. ALAMAT : Perumahan Lingkar Bulukumba, Desa/Kelurahan, Kecamatan, Kabupaten Bulukumba

Gambar 8. Tampilan Kartu Ternak Sapi

Pendaftaran anak sapi dari setiap induk dilakukan dengan cara klik icon Keterangan anak pada kolom action, lalu masukkan data anak sapi pada form isian yang terlihat pada gambar 10.

Gambar 10. Form Identitas Anak Sapi

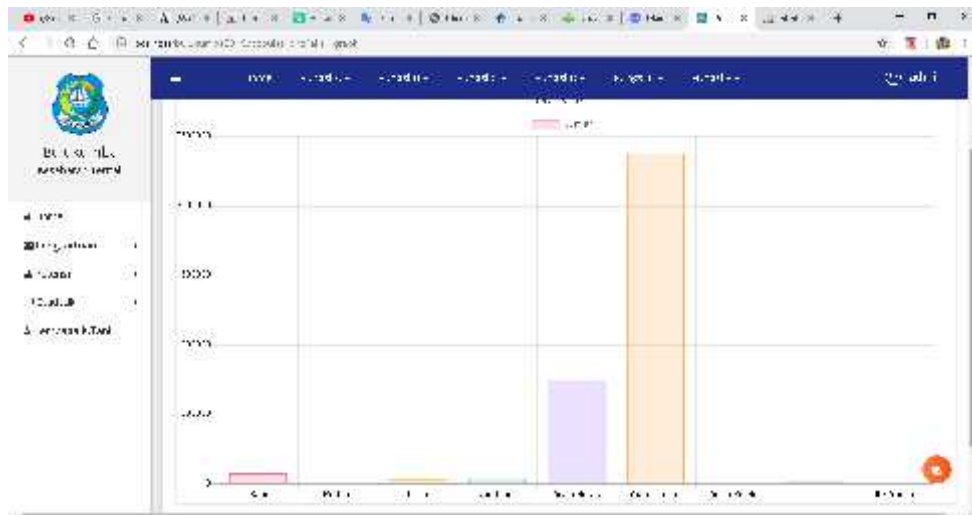
3.3.3 Statistik

Menu Statistik digunakan untuk mengelola dan menampilkan statistic dari populasi ternak, data pemotongan hewan ternak, data kematian, dan lain-lain. Salah satu tampilan dari menu statistic untuk populasi ternak besar terlihat pada gambar 11.

No.	Tahun	Kecamatan	Sapi Potang	Kerbau	Kuda	Kambing	Ayam Buras	Ayam Ras Pedaging	Ayam Ras Petelur	Itik	Mentik	Action
1	2018	Ujung Bulu	12.105	240	6.184	4.870	89.361	577.824	54.520	9.564	13.620	
2	2018	Gantarang	1.288	0	81	1.401	42.407	65.719	35.372	1.159	1.372	
3	2018	Bulukumba	7.284	94	3.931	2.018	58.285	334.661	42.520	2.945	4.820	
4	2018	Kajang	2.355	7	1.010	4.445	32.858	200.680	6.500	685	1.355	
5	2018	Hetiang	4.180	4	3.405	9.297	105.994	193.757	17.750	243	1.479	
6	2018	Bontodiro	5.210	10	2.952	5.072	78.685	211.298	2.000	1.024	2.025	
7	2018	Bontodahar	13.962	1.196	3.733	3.101	135.392	405.065	241.200	1.141	2.255	
8	2018	Kandang	15.222	75	1.454	2.543	87.109	158.560	4.300	1.504	3.800	
9	2018	Paku Ake	8.001	7	2.176	1.487	81.054	140.904	46.010	1.546	1.054	

Gambar 11. View Statistik Populasi Ternak

Selain bentuk tabel, data statistik juga dapat ditampilkan dalam bentuk grafik dengan memilih icon grafik pada bagian atas tabel populasi yang terlihat pada gambar 12



Gambar 12. Grafik Statistik Populasi Ternak

3.4. Konversi Sistem

Metode konversi sistem yang digunakan dalam mengganti sistem yang lama adalah dengan menggunakan metode serentak, yaitu sistem yang baru digunakan dan sistem yang lama ditinggalkan.

3.5. Pelatihan Personal

Salah satu komponen dari suatu sistem informasi adalah Manusia merupakan faktor yang harus dipertimbangkan dalam keberhasilan sistem informasi, oleh karena itu personal yang terlibat harus diberi pemahaman dan pengetahuan yang cukup tentang sistem informasi dan posisi serta tugas mereka. Walaupun sebelumnya petugas yang ada sudah tidak asing lagi dengan dunia komputer dan internet, tetapi sistem yang akan dipakai belum pernah ditemui dan belum pernah dioperasikan. Untuk itu supaya sistem informasi yang diolah berjalan dengan lancar, maka perlu diadakan pelatihan terhadap empat orang personal yang akan mengoperasikan sistem ini nantinya. Pemilihan personal berasal dari petugas pendataan kartu ternak di Dinas Pertanian dan Peternakan Kabupaten Bulukumba, sehingga nantinya personil ini mampu mengoperasikan sistem yang baru dengan harapan kinerja sistem yang baru dapat dimanfaatkan secara optimal.

4. Kesimpulan

Hasil Analisis dengan menggunakan pendekatan PIECES menunjukkan pentingnya implementasi sistem informasi pengkartuan ternak pada Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan, khususnya dalam meningkatkan kinerja petugas dalam melakukan proses pendataan ternak. Selain itu juga memudahkan dalam penyajian dan pencarian informasi ternak.

Daftar Pustaka

- [1] Untung Subagyo, (2018). Perancangan Dan Pengembangan Sistem Informasi Kartu Ternak Berbasis Web, Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (FAHMA) Edisi 1693-2277 Vol. 15 No. 2. STMIK El Rahma Yogyakarta.
- [2] AE Kumala,dkk, 2018, Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Sapi Di Lokasi ji Performance (Studi Kasus : Dinas Peternakan Dan Kesehatan Hewan Provinsi Lampung), Jurnal TEKNOKOMPAK, Vol. 12, No. 1, 2018, 5-9. ISSN 1412-9663.
- [3] Jogiyanto. 2005. Analisis & Desain Sistem Informasi :Pendekatan Tersruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis, Andi Offset, Yogyakarta.
- [4] Hanif Al Fatta. 2007 . Analisis & Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan & Organisasi Modern . Penerbit Andi.
- [5] McLeod, Jr,Raymond. 1995. Sistem Informasi Manajemen, Studi Sistem Berbasis Komputer. Edisi Bahasa Indonesia . Jakarta : PT P renhalindo
- [6] Noname, 2018, Data & Informasi Peternakan dan Kesehatan Hewan Kabupaten Bulukumba, Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Bulukumba

- [7] Ragil, Wukil.,2010, Pedoman Sosialisasi Perosedur Operasi Standar, Mitra Wacana Media, Jakarta
- [8] M.Muslihudin, 2016, Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur Dan UML, Penerbit Andi, Yogyakarta
- [9] Sutarman, 2003. Membangun Aplikasi Web dengan PHP dan MySql . Penerbit Graha Ilmu .