



Penerapan Metode SDLC Waterfall Dalam Pembuatan Sistem Pendataan Peternakan Kabupaten Kampar Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter

Khairul Abidin¹, Fenty Kurnia Oktorina², Slamet Triyanto³

^{1,2,3} Politeknik Kampar

Alamat: Jl. Tengku Muhammad, KM. 2 Bangkinang - Riau

Korespondensi Penulis : kabidin42@gmail.com

Abstract. To find out the development of the livestock sector, the Livestock Service Office of Kampar Regency collects data on livestock in Kampar Regency. The data is then processed in excel and then reported to the relevant agencies. Data collection with this system creates problems of difficulty in processing and searching data. The more data that is recorded, the more difficult the process of processing and searching for data. As a solution, a web-based Kampar Regency livestock data collection system was built using the codeigniter framework and made using the php programming language and mysql database as well as a design modeled with UML (Unified Modeling Language). The purpose of this system is to facilitate livestock data collection and more efficient data processing and searching. The results can facilitate data management by the Livestock Service Office of Kampar Regency, present information about livestock in Kampar Regency and a more efficient data collection and processing process.

Keywords: Codeigniter, Information System, Php, Livestock Service, UML

Abstrak. Untuk mengetahui perkembangan pada sektor peternakan, Dinas Peternakan Kabupaten Kampar melakukan pendataan terhadap ternak yang ada di Kabupaten Kampar. Data tersebut kemudian diolah didalam excel untuk selanjutnya dilaporkan ke dinas terkait. Pendataan dengan sistem tersebut menimbulkan masalah kesulitan dalam pengolahan dan pencarian data. Semakin banyak yang didata, maka semakin sulit pula proses pengolahan dan pencarian data. Sebagai solusi, maka dibangun sistem pendataan peternakan Kabupaten Kampar berbasis web menggunakan framework codeigniter dan dibuat menggunakan bahasa pemrograman php dan database mysql serta perancangan yang dimodelkan dengan UML (Unified Modelling Language). Tujuan sistem ini dibuat adalah untuk mempermudah pendataan ternak serta proses pengolahan dan pencarian data yang lebih efisien. Hasilnya dapat mempermudah pengelolaan data oleh Dinas Peternakan Kabupaten Kampar, menyajikan informasi tentang peternakan di Kabupaten Kampar serta proses pendataan dan pengolahan data yang lebih effisien.

Kata Kunci : Codeigniter, Sistem Informasi, Php, Dinas Peternakan, UML

LATAR BELAKANG

Peternakan merupakan salah satu bidang usaha yang sangat potensial untuk dikembangkan di Indonesia dan menjadi suatu industri besar serta berkontribusi pada Produk Domestik Bruto. Berbagai keunggulan yang dimiliki Indonesia untuk mengembangkan sektor peternakan antara lain: daya dukung lahan, keragaman plasma nutfah, iklim dan geografis, serta sumberdaya manusia (Ihwan et al., 2019). Dari data Badan Pusat Statistik (BPS), Jumlah peternak di Indonesia mencapai 26,40 juta jiwa. Dari jumlah tersebut, yang berusia di atas 54 tahun mencapai 8,26 juta. Untuk peternak usia 45-54 tahun sebanyak 6,5 juta. Jumlah peternak dengan usia di atas 54 tahun masih relatif besar (Budiman, 2020).

Potensi peternakan di Indonesia secara umum sudah meningkat khususnya di Kabupaten Kampar. Kemajuan sektor peternakan di Kampar sangat menjanjikan dan hal ini dapat diukur

Received Juni 30, 2023; Revised Juli 2, 2023; Accepted Agustus 30, 2023

* Khairul Abidin, kabidin42@gmail.com

berdasarkan jumlah ternak yang ada di Provinsi Riau (Mirdhayati et al., 2020). Kabupaten Kampar melalui Dinas Peternakan dan Perikanan melakukan pendataan ternak yang ada di Kabupaten Kampar melalui staff yang akan mencatat data ternak ke setiap peternakan kemudian menggunakan *microsoft excel* untuk rekap data serta pelaporan. Hal tersebut dinilai kurang efektif dikarenakan proses pencatatan dan rekap data yang memakan waktu serta proses yang kurang effisien.

Dengan adanya permasalahan tersebut, maka dibangun Sistem Pendataan Perternakan Kabupaten Kampar Berbasis *Web* Menggunakan *Framework Codeigniter* yang dapat membantu Dinas Kabupaten Kampar untuk memberikan informasi pendataan peternakan di Kabupaten Kampar.

KAJIAN TEORITIS

Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan serangkaian komponen yang saling terkait dan berinteraksi dalam mengolah data sehingga menghasilkan sebuah informasi yang bermanfaat (Sitorus & Sakban, 2021).

PHP

PHP (*Hypertext PreProcessor*) merupakan bahasa pemrograman yang penggunaannya bersifat server-side atau dan sering digunakan untuk membangun website dan biasa digunakan dalam pengelolaan *database* (Tumini & Fitria, 2021).

Codeigniter

Codeigniter merupakan sebuah *framework* bahasa pemrograman PHP yang menganut konsep MVC (*Model View Controller*) serta lebih ringan dibandingkan *framework* bahasa pemrograman PHP yang lain (Ridwan et al., 2022).

MVC merupakan pengembangan dari konsep pemrograman berorientasi object (Object Oriented Programming) dari bahasa permrograman PHP dengan membagi aplikasi menjadi tiga bagian, yaitu: *model* ditujukan untuk operasi yang berhubungan dengan *database*, *view* diujukan untuk antarmuka aplikasi, dan *controller* yang ditujukan untuk menghubungkan antara *view* dan juga *model* (Suendri, 2018).

Sistem Development Life Cycle

System Development Life Cycle merupakan proses yang digunakan untuk mengembangkan atau memperbarui perangkat lunak sebelumnya berdasarkan Langkah-langkah yang sudah teruji sebelumnya (Firmansyah & Udi, 2017).

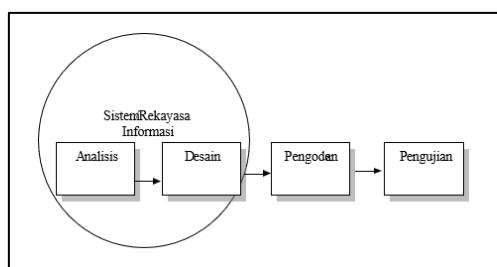
Waterfall

Waterfall adalah model pendekatan alur hidup perangkat lunak secara berurut yang terdiri dari analisis, pemodelan atau desain, pengkodean atau pembuatan, serta pengujian (Handrianto & Sanjaya, 2020)

METODE PENELITIAN

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode wawancara serta literatur pada buku dan artikel yang terkait dengan penelitian. Metode pengembangan menggunakan metode *waterfall* yang merupakan salah satu bentuk dari metode SDLC. Metode *waterfall* sering disebut sekuensi linear atau alur hidup klasik sistem dikerjakan secara berurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, dan pengujian (Firmansyah & Udi, 2017).

Menurut (Firmansyah & Udi, 2017), tahapan model SDLC *Waterfall* dapat dilihat pada ilustrasi gambar 1 dibawah ini:



Gambar 1 Rangkaian proses metode SDLC Waterfall

1. Analisis

Pada tahap ini para pengembang sistem menganalisis data yang didapatkan dari wawancara serta literatur buku dan artikel. Hasil dari analisis ditujukan untuk mengetahui informasi kebutuhan sistem baik kebutuhan fungsional maupun kebutuhan non fungsional.

2. Desain

Tahap desain merupakan tahapan lanjutan dari tahapan analisis dimana desain sistem, antarmuka dan desain *database* dibuat yang akan diterapkan kedalam sistem.

3. Pengkodean

Hasil dari tahap desain akan di terapkan kedalam bahasa pemrograman PHP serta menggunakan *framework codeigniter*.

4. Pengujian

Tahap terakhir dari proses SDLC Waterfall dimana dalam penelitian ini digunakan pengujian *blackbox testing* serta *user acceptance testing*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis

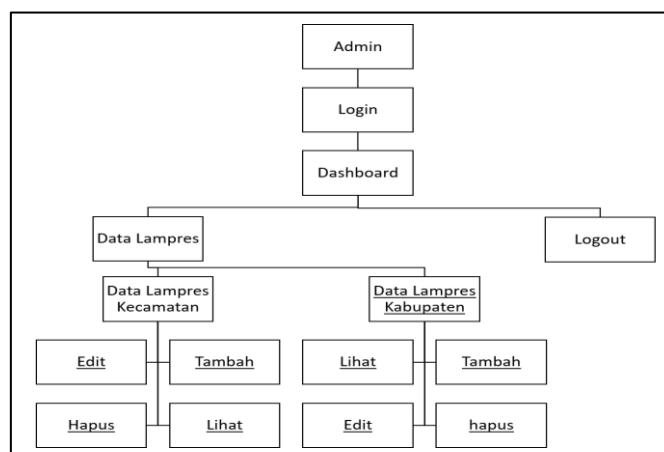
Pada tahap ini, penulis menuliskan analisis dari aplikasi sesuai dengan data yang didapat dari wawancara dengan Dinas Kabupaten Kampar terkait proses bisnis yang sedang berlangsung. Dengan data yang didapat dari proses wawancara penulis dapat menyimpulkan kekurangan dari proses bisnis yang ada.

Desain

Pada tahap ini, penulis melakukan desain sistem menggunakan struktur program, rancangan *Entity Relationship Diagram*, *use case diagram*, *activity diagram*, dan rancangan antarmuka sehingga dapat mempermudah dalam pembuatan sistem informasi pendataan peternakan Kabupaten Kampar Berbasis Web menggunakan *framework codeigniter*. Berikut ini merupakan desain sistem yang telah dibuat berdasarkan kebutuhan yang telah dianalisa sebelumnya.

1. Struktur Program

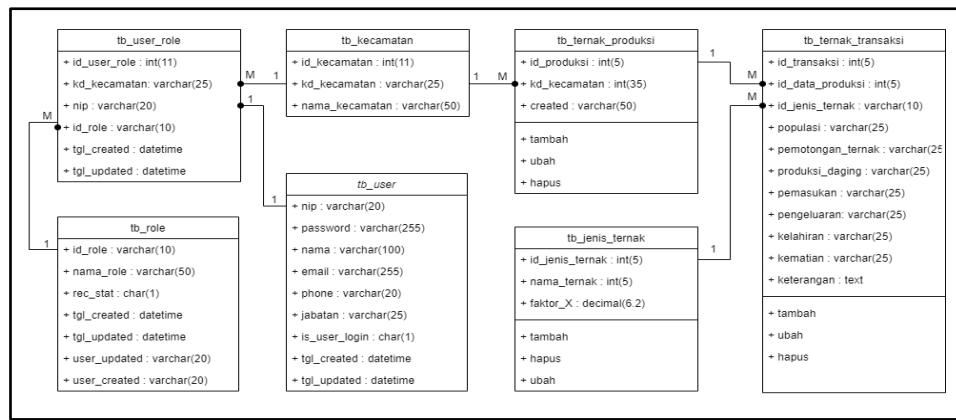
Pada gambar 2 dibawah ini menggambarkan struktur program sistem informasi pendataan peternakan Kabupaten Kampar berbasis web menggunakan *framework codeigniter*. Dalam struktur program ini terdapat menu-menu yang terdapat dalam aplikasi.



Gambar 2 Struktur program

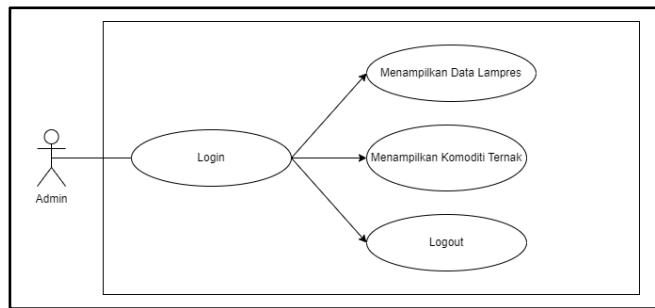
2. Rancangan Class Diagram

Class diagram digunakan untuk visualisasi kelas yang terdapat dalam *database* dengan memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan tiap-tiap detail kelas didalam model desain (Ismai, 2020). Peneliti menggunakan *database mysql* pada penelitian ini dan dilustrasikan pada perancangan pada gambar 3 berikut:

**Gambar 3 Struktur kelas**

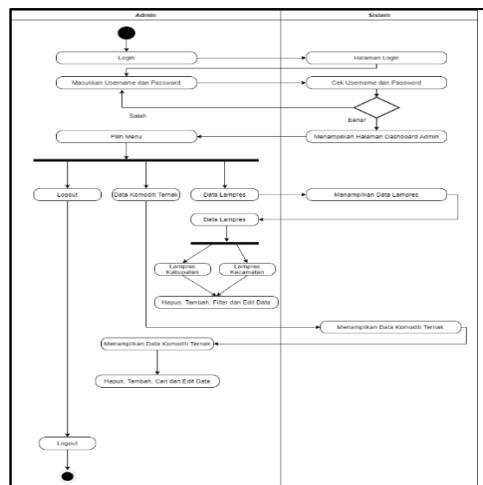
3. Use Case Diagram

Use case diagram merangkum gambaran tentang fungsi-fungsi yang diantisipasi dari suatu sistem. Tujuan dari *Use case diagram* adalah untuk menggambarkan interaksi antara aktor-aktor dengan sistem. Aktor di sini merupakan entitas manusia yang berinteraksi dengan sistem untuk melaksanakan tugas-tugas tertentu (Rahmatuloh & Rizky Revanda, 2022). Pada gambar 4 berikut merupakan rancangan *use case diagram* dari sistem yang dibuat:

**Gambar 4 Use Case diagram**

4. Activity Diagram

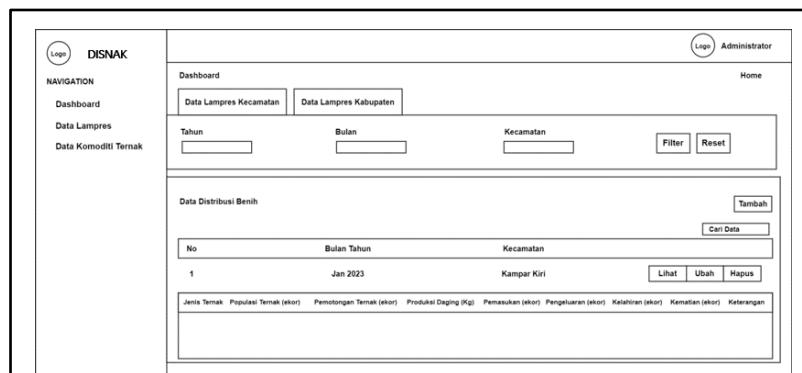
Activity Diagram digunakan untuk mengilustrasikan langkah-langkah berurutan dalam proses yang sedang diatur dalam sistem yang direncanakan. Metode UML telah menjadi alat umum dalam menggambarkan dan mencatat desain perangkat lunak dari suatu sistem. Pada gambar 5 berikut merupakan rancangan *activity diagram* dari sistem yang dibuat:



Gambar 5 activity diagram

5. Rancangan Antarmuka

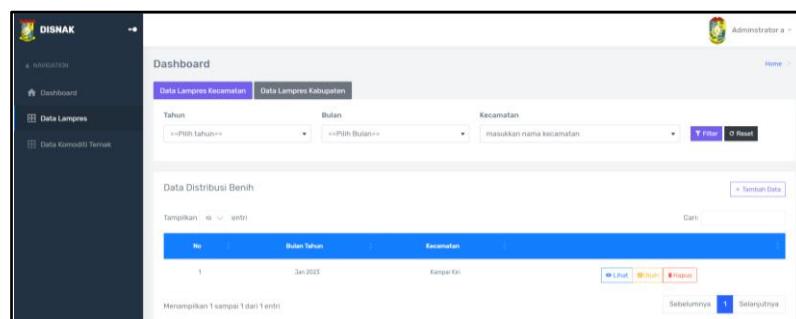
Rancangan antarmuka pada gambar 6 merupakan tampilan data lampres kecamatan



Gambar 6 rancangan antarmuka

Pengkodean

Pada fase ini, beberapa aktivitas dilaksanakan, seperti mengeksekusi kode program dengan memanfaatkan framework *codeigniter* dan bahasa pemrograman PHP sesuai dengan hasil analisis dan perancangan yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Penggunaan *database MySQL* diimplementasikan untuk menyimpan seluruh data aplikasi. Pada gambar 7 bawah ini adalah implementasi dari antarmuka yang sebelumnya telah direncanakan.



Gambar 7 hasil antarmuka sistem

Pengujian

Pada tahap ini penulis melakukan pengujian terhadap sistem yang telah selesai dibangun menggunakan *blackbox testing* dan *user acceptance testing*. Pengujian diharapkan agar sistem yang dibangun sesuai dengan perancangan yang telah dibuat. Pada gambar 8 berikut merupakan hasil dari *user acceptance testing*.

KUSIONER SISTEM PENDATAAN DINAS KABUPATEN KAMPAR BERBASIS WEB MENGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER					
Monsieur Responden					
Nama : TIA EFENDIA					
Jabatan : DPK TPB KAMPAR					
Nama Sistem :					
Keterangan cara pengujian : Bentuk tanda ceklis (✓) untuk setiap pertanyaan ini sesuai dengan ketepatan diterima dalam pelajaran pada kolom :					
Sangat Baik (SB) = 4 Poin		Cukup (C) = 2 Poin		Kurang (K) = 1 Poin	
Baik (B) = 3 Poin					
No	Pertanyaan	Penilaian			
		SB	B	C	K
		✓			
		✓			
		✓			
		✓			
		✓			
		✓			

Gambar 8 pengujian *user acceptance testing*

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah dalam upaya merancang aplikasi ini, digunakan pendekatan metode waterfall yang melewati serangkaian tahapan terstruktur. Pembuatan sistem pendataan ini melibatkan penggunaan bahasa pemrograman PHP, dengan framework *codeigniter*. Aplikasi inventaris ini dikembangkan khusus untuk keperluan Dinas Peternakan Kabupaten Kampar. Aplikasi ini diharapkan memberikan manfaat signifikan bagi Dinas Kabupaten Kampar, mempermudah aspek pendataan dan pelaporan yang ada di Dinas Kabupaten Kampar.

Saran dari penelitian ini untuk kedepannya dikembangkan dalam versi *mobile*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Kepala Program Studi Teknik Informatika Bapak Fitri, S.T, M.Sc yang telah mendukung penelitian ini sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR REFERENSI

- Budiman, N. (2020). *Faktor Penunjang dan Penghambat Kelompok Perternak Kambing Upaya Pembentukan Undang-undang turun-temurun diberbagai daerah , hal ini satu sumber ekonomi secara normatif rendah (pribadi), Kelompok dan masyarakat*. 2(1),

106–118.

- Firmansyah, Y., & Udi, U. (2017). Penerapan Metode SDLC Waterfall Dalam Pembuatan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Studi Kasus Pondok Pesantren Al-Habib Sholeh Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Informatika*, 4(1). <https://doi.org/10.26905/jtmi.v4i1.1605>
- Handrianto, Y., & Sanjaya, B. (2020). Model Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Produk Dan Outlet Berbasis Web. *Jurnal Inovasi Informatika*, 5(2), 153–160. <https://doi.org/10.51170/jii.v5i2.66>
- Ihwan, S., Usman, A., & Bw, P. (2019). *Model Sistem Pencatatan Digital Pada Peternakan Sapi Nasional Melalui Implementasi Teknologi Agromilenial Sebagai Solusi Jitu Tercapainya Swasembada Sapi di Indonesia S Ihwan, A Usman, B W Putra*. 292–303. <https://doi.org/10.14334/pros.semnas.tpv-2019-p.292-303>
- Ismai. (2020). Perancangan Sistem Aplikasi Pemesanan Makanan dan Minuman Pada Cafetaria NO Caffe di TAnjung Balai Karimun Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan MySQL. *Jurnal Tikar*, 1(2), 192–206. https://ejurnal.universitaskarimun.ac.id/index.php/teknik_informatika/article/download/153/121
- Mirdhayati, I., Handoko, J., Khaidar, D. a N., Putra, U., Pertanian, F., Islam, U., Sultan, N., & Kasim, S. (2020). Mutu susu segar di UPT Ruminansia besar Dinas Peternakan kabupaten Kampar Provinsi Riau. *Mirdhayati, I., Handoko, J., Khaidar, D. A. N., Putra, U., Pertanian, F., Islam, U., Sultan, N., et Al. (2008). DI UPT RUMINANSIA BESAR DINAS PETERNAKAN*, 5(1), 14-21., 5(1), 14–21.
- Rahmatuloh, M., & Rizky Revanda, M. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Jasa Pengiriman Barang Pada Pt. Haluan Indah Transporindo Berbasis Web. *Jurnal Teknik Informatika*, 14(1), 54–59.
- Ridwan, M., Sinaga, T. H., & Elsera, M. (2022). Penerapan Framework Codeigniter Dalam Perancangan Aplikasi Manajemen Iuran Perumahan Griya Mandiri. *Djtechno: Jurnal Teknologi Informasi*, 3(1), 49–58. <https://doi.org/10.46576/djtechno.v3i1.2196>
- Sitorus, J. H. P., & Sakban, M. (2021). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada Toko Mandiri 88 Pematangsiantar. *Jurnal Bisantara Informatika (JBI)*, 5(2), 1–13. <http://bisantara.amikparbinanusantara.ac.id/index.php/bisantara/article/download/54/47>
- Suendri. (2018). Penerapan Konsep Model View Controller Pada Perancangan Sistem Manajemen Software Berbasis Web. *JISTech*, 3(2), 36–45.
- Tumini, & Fitria, M. (2021). Penerapan Metode Scrum Pada E-Learning Stmik Cikarang Menggunakan Php Dan Mysql. *Jurnal Informatika Simantik*, 6(1), 12–16.