

## SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN ASET DESA KANELU MENGUNAKAN METODE *WATERFALL*

<sup>1</sup>Benyamin Heren Tondo, <sup>2</sup>Arini Aha Pekuwali, <sup>3</sup>Pingky A. R. L. Lede

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba  
e-mail: <sup>1</sup>[benyheren39@gmail.com](mailto:benyheren39@gmail.com), <sup>2</sup>[arini.pekuwali@unkriswina.ac.id](mailto:arini.pekuwali@unkriswina.ac.id), <sup>3</sup>[pingky.leo.lede@unkriswina.ac.id](mailto:pingky.leo.lede@unkriswina.ac.id)

### ABSTRACT

*The village is one of the government agencies that is responsible for managing village assets in one area. Kanelu Village Office, Wewewa Tengah District, Southwest Sumba Regency, currently in managing village assets in utilization/leasing, they still use a manual system, namely using a notebook and will be recapitulated to make a report. This study aims to design and build a village asset management information system in web-based utilization/rental at the Kanelu Village office, Wewewa Tengah District, Southwest Sumba Regency as a means to manage these assets. The system is designed or built with a simple interface and flow so that it can be used easily. The system will carry out the process of managing village assets in Kanelu Village so that the village government can easily manage the assets owned by the village without using manual methods or recording them in a master book. This system was created using the waterfall method with Use Case design stages, Class Diagrams, Sequence Diagrams, Activity Diagrams, Flowcharts and Entity Relationship Diagrams (ERD) and using PHP as a server and Mysql as a database.*

**Keywords:** *Kanelu Village, Village Asset Management, Information System, Waterfall*

## 1. PENDAHULUAN

Menurut James O'Brien (2013), data adalah sumber daya penting di organisasi yang perlu dikelola seperti mengelola aset penting dalam bisnis lainnya. Seiring perkembangan zaman teknologi sudah semakin canggih dan sangat cepat digunakan. Dengan adanya teknologi komputer akan sangat mempermudah manusia dalam melakukan pekerjaan seperti dalam menyimpan dan melakukan pengambilan terhadap data yang dimiliki. Sistem informasi dibangun dengan adanya dukungan dari perangkat keras dan perangkat lunak komputer.

Menurut Connolly dan Begg (2010), *Database Management System* atau yang sering disebut dengan DBMS merupakan sebuah sistem atau *software* yang dapat membantu pengguna untuk mendefinisikan, menjaga, membuat, dan memiliki akses ke basis data. Dalam memperoleh informasi yang akurat maka pengolahan basis data tidak dilakukan secara langsung oleh pengguna, tetapi dibantu oleh suatu perangkat lunak khusus. Sistem informasi terbagi atas sistem informasi *online* dan sistem informasi *offline*.

Sedangkan menurut Kristanto (2018), "Sistem merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling terkait dan bekerja sama untuk memproses masukan (*input*) yang ditunjukkan kepada sistem tersebut dan mengubah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran (*output*) yang diinginkan".

Dalam PP 72/2005 tentang Desa, Pmendagri 4/2007 tentang pedoman Pengelolaan kekayaan Desa terdiri atas: tanah kas desa, pasar hewan, bangunan milik desa, tempat pemancingan yang dikelola oleh desa dan aset lain-lain. Desa bertanggung jawab dalam mengatur dan menyelenggarakan rumah tangganya sendiri yaitu wilayah-wilayah yang menjadi wewenangnya.

Dalam pengelolaan aset desa dan seluruh kekayaan dalam pemanfaatan/penyewaan aset yang ada harus dapat dikelola dengan baik dan transparan agar tidak terjadi penyalahgunaan yang tidak sesuai

dengan ketentuan undang-undang yang berlaku. Pemnafaat/penyewaan aset desa tidak mengubah status kepemilikan aset. Pengelolaan dalam pemanfaatan/peyewaan aset Desa Kanelu Kecamatan Wewewa Tengah masih menggunakan sistem informasi konvensional, sehingga dapat terjadi kesalahan dan data hilang. Oleh karena itu penulis mencoba membuat sistem informasi Pengelolaan Aset dengan tujuan Penyimpanan data aset desa tersimpan secara permanen dalam *data base* dan gampang dicari sehingga jika sewaktu-waktu data dibutuhkan dapat dengan mudah diperoleh melalui sistem informasi.

Jenis-jenis aset desa dalam Pemanfaatan/penyewaan dapat berupa:

1. Kursi milik desa
2. Meja milik desa
3. Sensor batu milik desa
4. Fiber desa/bak penampung air
5. Tenda milik desa

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam tahap pengumpulan data dibutuhkan metode dalam pengambilan data, untuk dapat merancang

Metode yang digunakan sebagai berikut:

#### 1. Wawancara

Dalam metode pengumpulan data dengan wawancara maka dilakukan komunikasi secara langsung atau bertatap muka dengan narasumber. Tujuan dari wawancara yaitu untuk mendapatkan informasi yang tepat dan terpercaya. Dalam melakukan pengambilan data dengan wawancara, peneliti akan melakukan wawancara terhadap pemerintah desa dan masyarakat Desa Kanelu terkait Pengelolaan aset desa. Berikut beberapa pertanyaan mengenai pengelolaan aset desa tersebut;

1. Bagaimana proses pengelolaan aset desa yang ada?

2. Bagaimana proses pengelolaan data aset, data aset masuk, penyewaan aset, dan aset tersedia?

Hal apa saja yang mempengaruhi proses pengelolaan aset desa tersebut?

3. Kira-kira apa kendala yang selama ini menjadi masalah dalam proses pengelolaan aset desa?
4. Apakah dalam pengelolaan aset desa masih menggunakan secara manual atau pencatatan dalam sebuah buku aset?
5. Dalam pencatatan aset desa dalam buku tersebut apakah aman dan tersimpan dengan rapi?

## 2. Observasi

Pada tahap observasi peneliti melakukan pengumpulan data dengan terjun langsung kelapangan untuk mengamati kendala-kendala yang terjadi ditempat kejadian. Peneliti melakukan peninjauan langsung kelokasi dan mengamati secara langsung cara pengelolaan aset Desa, yang dikelola dengan cara manual melalui pencatatan buku induk.

## 3. Studi Literatur

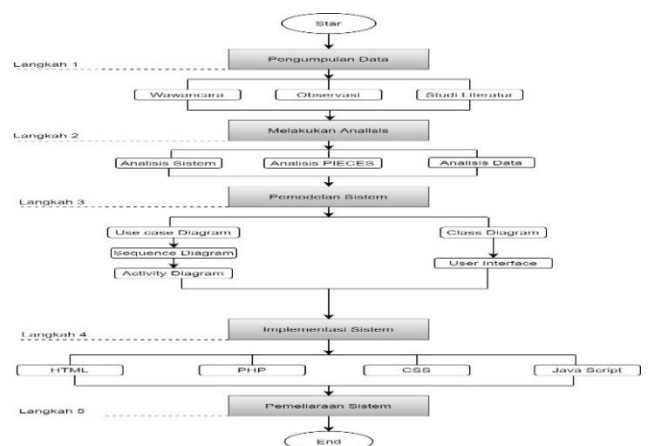
Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur jurnal, buku, tesis, skripsi dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti mempelajari beberapa jurnal maupun skripsi tentang merancang bangun sistem informasi. Hal tersebut akan menjadi pedoman bagi peneliti dalam melakukan perancangan sistem maupun dalam pengekseskuan kode program.

## 2.2 Alur Penelitian

Tahapan atau alur yang dilakukan dalam merancang dan membangun Sistem Informasi Pengelolaan aset desa berbasis web pada Desa Kanelu Kecamatan Wewewa Tengah Kabupaten Sumba Barat Daya, dimulai dengan beberapa tahap

yaitu identifikasi masalah, analisis kebutuhan, rancangan permodelan, pengkodean, ujicoba sistem, dan membuat kesimpulan dan saran.

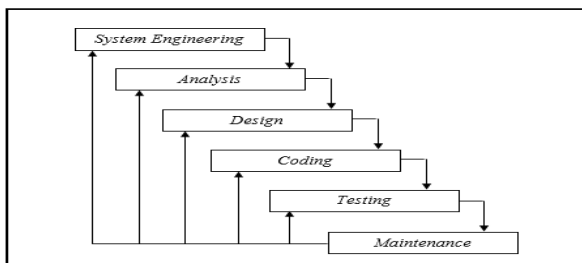
Pada tahap identifikasi masalah, peneliti melakukan pengumpulan data dengan cara wawancara, observasi dan studi literatur unttuk memperoleh data terkait permasalahan yang ada. Pada tahap analisis kebutuhan, peneliti melakukan analisis dari data yang telah diperoleh untuk mengetahui sistem seperti apa yang diinginkan oleh pengguna dan dilakukan anlisis PIECES untuk membandingkan proses yang dilakukan ketika menggunakan sistem dan cara manual. Pada tahap rancang permodelan, peneliti melakukan permodelan dari sistem yaitu perancangan *use case diagram*, *class diagram*, *squence diagram*, *activity diagram*, *flowchart*, dan *entity relationship diagram* (ERD) dan tampilan antarmuka (*interface*) dari sistem yang akan dibangun. Pada tahap pengkodean sistem, peneliti akan menerapkan bahasa program HTML, PHP, CSS, *Javascript* dan *database MySQL*. Pada tahap uji coba sistem Peneliti melakukan *testing* sistem menggunakan *black box testing*. Selanjutnya pembuatan kesimpulan dan saran, peneliti melakukan penyelesaian dari laporan penelitian. Berikut gambar atau Flowchart Alur penelitian.



Gambar 1 Flowchart Alur Penelitian.

## 2.3 Metode Perancangan Sistem

Menurut Pressman (2015), metode *Waterfall* atau air terjun sering disebut *classic life cycle* yang merupakan model pengembangan perangkat lunak yang dikembangkan dengan pendekatan secara sistematis dan berurutan dari



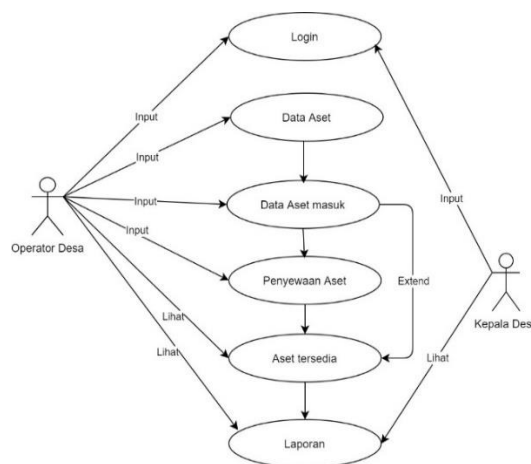
Metode Perancangan Sistem Dalam melakukan perancangan sistem, metode yang digunakan merupakan metode *waterfall*. Metode *waterfall* atau yang sering disebut dengan metode air terjun memberikan gambaran maupun pendekatan yang sistematis, juga dalam melakukan pengembangan perangkat lunak memiliki tahapan yang berurutan. Dalam metode *waterfall* memiliki beberapa tahapan pengembangan yang berurutan yaitu *system engineering, analysis, design, coding, testing and maintenance*. Dalam penggunaan metode *waterfall* akan mempermudah dalam pengembangan sistem. Tahapan-tahapan dalam metode *waterfall* seperti berikut (Gambar 3.2).

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Perancangan UML (*unifed Modeling Language*)

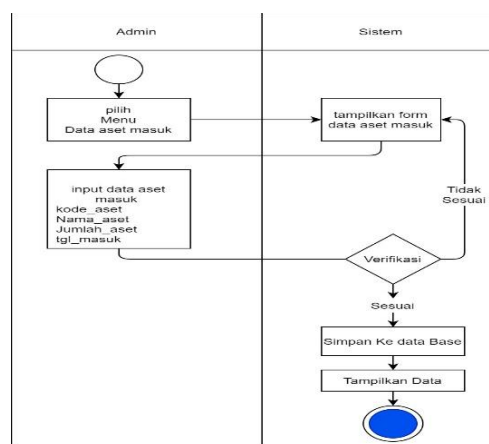
Menurut (Sukamto dan Shalahuddin, 2018), “UML (*Unifed Modeling Language*) adalah salah satu standar Bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain sistem, serta menggambarkan arsitektur dalam perograman berorientasi objek”.

### Pemodelan *use case diagram*



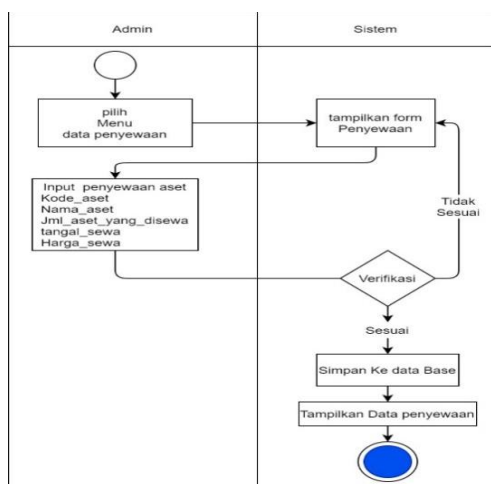
Gambar 3 Use case diagram

Penjelasan dari Gambar 3 tentang pengguna *system* yang memiliki hak akses masing-masing dimana terdapat operator desa, dan Kepala desa. Admin berfungsi atau dapat mengakses halaman *login* kemudian mengakses data dengan menginput, mengubah, menghapus, mencari, mencetak data, dan menambahkan pengguna sistem. Admin memiliki hak penuh dalam mengakses *system* informasi. Operator Desa dapat mengkases halaman *login* kemudian mengakses data dengan menginput, mengubah data, menghapus data, mencari dan mencetak data. Sedangkan Kepala desa dapat mengakses halaman login, melihat data aset tersedia, melihat data laporan dan mencetak.



Gambar 6 Pemodelan Activity Diagram *input* Data aset masuk

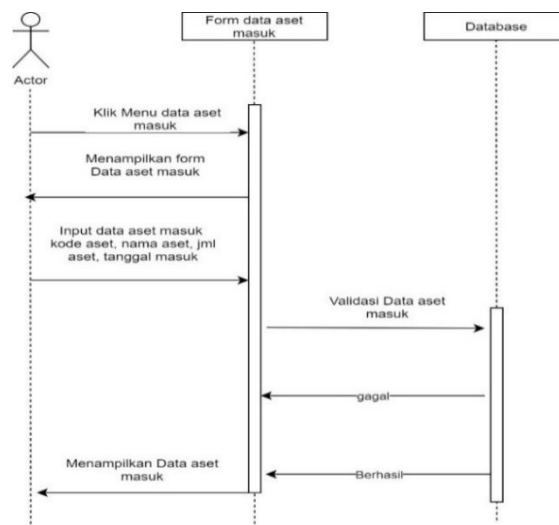
Gambar 6 menjelaskan tentang proses *input* data aset masuk yang dilakukan oleh *user*. Selanjutnya *user* akan memilih menu untuk menginput data aset masuk, sistem akan menampilkan *form input* data aset masuk, lalu user akan menginput data dan sistem akan melakukan validasi untuk proses simpan data ke data base. Jika gagal maka sistem akan kembali pada *form input* data aset masuk, dan jika berhasil maka sistem akan menampilkan data.



Gambar 7 Pemodelan Activity Diagram *input* Data penyewaan aset

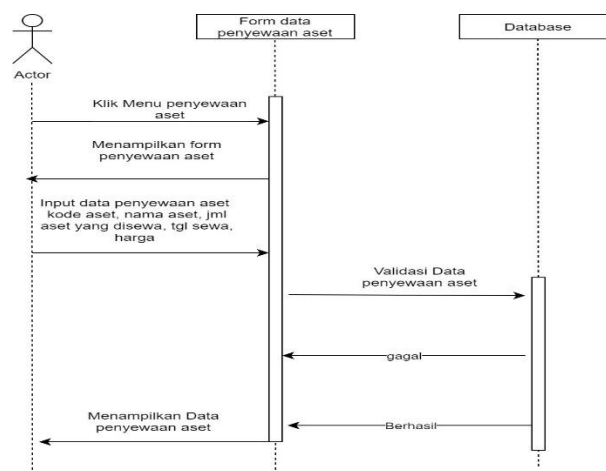
Gambar 7 menjelaskan tentang proses *input* data yang dilakukan oleh *user*. Selanjutnya *user* akan memilih menu data penyewaan, lalu sistem akan menampilkan *form input* data penyewaan aset, sesudah itu sistem akan melakukan validasi untuk proses simpan data ke data base. Jika gagal maka sistem akan kembali pada *form input* data penyewaan, dan jika berhasil maka sistem akan menampilkan data penyewaan.

Pemodelan *Sequence diagram*



Gambar 12 Pemodelan *Sequence Diagram* *Input* Data aset masuk

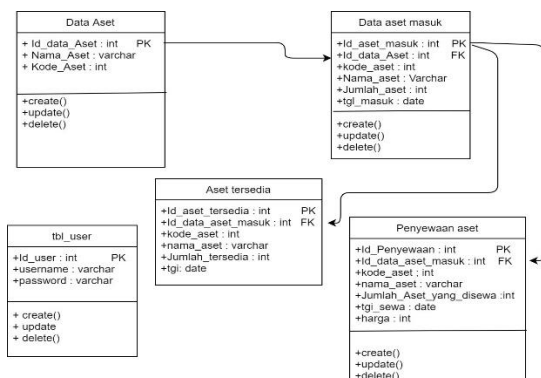
Gambar 12 menampilkan *sequence diagram* data penyewaan dimana *user* akan menampilkan menu form data aset masuk, kemudian sistem akan menampilkan form data aset masuk, setelah menampilkan form data aset masuk, *user* akan input data aset masuk. Dari sistem menuju database akan melakukan validasi data aset masuk, jika gagal akan kembali pada sistem untuk menampilkan data, ketika berhasil database akan menampilkan menu berhasil, setelah itu sistem akan menampilkan data aset masuk.



Gambar 13 Pemodelan *Sequence Diagram* *Input* Data penyewaan aset

Gambar 13 menampilkan sequence diagram data penyewaan aset dimana *user* akan menampilkan menu form penyewaan, kemudian sistem akan menampilkan form data penyewaan aset, setelah menampilkan form data penyewaan, maka *user* akan input data penyewaan aset. Dari sistem menuju database akan melakukan validasi data penyewaan, jika gagal akan kembali pada sistem untuk menampilkan data, ketika berhasil database akan menampilkan menu berhasil, setelah itu sistem akan menampilkan data penyewaan aset.

## Pemodelan Class diagram



Gambar 16 Pemodelan Class Diagram aset desa

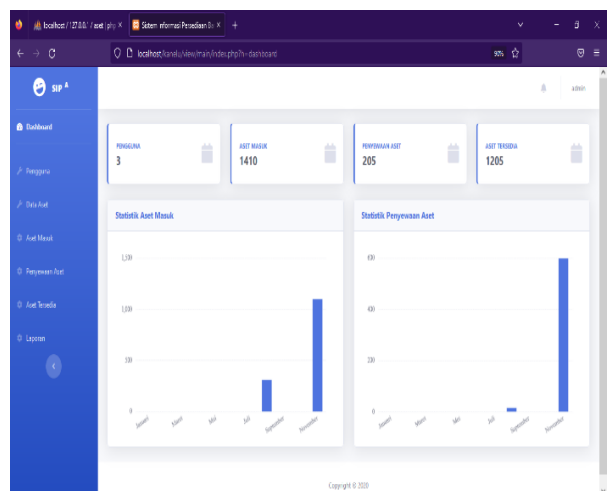
(Gambar 16) memberikan penjelasan mengenai keterkaitan antara class satu dengan class yang lain. Terdapat beberapa tabel class yakni tabel data aset, tabel data aset masuk, tabel penyewaan aset, tabel aset tersedia, dan tabel *user*. Class diagram tersebut merupakan menu-menu yang bisa diakses atau digunakan oleh pengguna, diantaranya terdapat admin, operator, dan kades. Dalam tabel data aset terdapat atribut yakni id aset, nama aset, dan kode aset. Terdapat fungsi yaitu menambah, mengubah, dan menghapus. Dalam tabel data aset memiliki atribut yakni id aset, id aset masuk, kode aset, nama aset, jumlah aset, dan tanggal masuk. Terdapat fungsi yaitu menambah, mengubah, dan menghapus. Dalam tabel penyewaan aset memiliki atribut yakni id penyewaan, id data aset masuk, kode aset, nama aset, jumlah aset yang disewa, tanggal

sewa, harga. Terdapat fungsi yaitu melihat, mengubah, dan menghapus. Dalam tabel aset tersedia memiliki atribut yakni id aset tersedia, id aset masuk, kode aset, nama aset, jumlah tersedia, tanggal. Terdapat fungsi melihat data aset tersedia. Dalam tabel *user* memiliki atribut yakni id *user*, *username*, *password* terdapat fungsi melihat, mengubah, dan menghapus.

## User Interface

Menurut Pressman (2015), desain *user interface* adalah menciptakan suatu sistem atau media komunikasi yang dapat bekerja sama antara manusia dengan komputer atau teknologi lainnya. *User interface* mengatur bagaimana cara program dalam sebuah sistem dan pengguna dapat berinteraksi

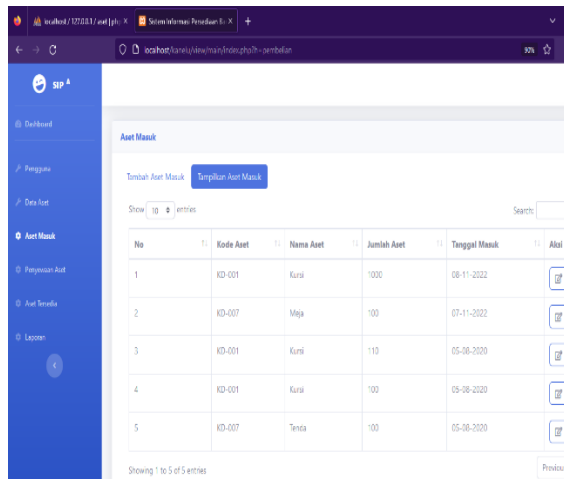
### 1. Tampilan Halaman Dashboard



Gambar 18. Halaman Beranda Pada Gambar 18 menampilkan halaman Dashboard. Tampilan ini merupakan ini merupakan tampilan halaman dashboard setelah login

# PROSIDING SEMMAU 2022

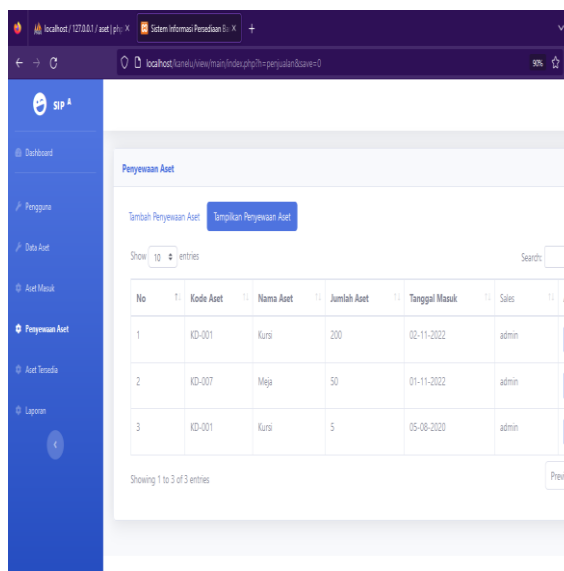
## 2. Tampilan Halaman Data Aset Masuk



Gambar 20. Halaman Data Aset Masuk

Pada Gambar 20 menampilkan beberapa menu dan tampilan data aset masuk berbentuk tabel. Pada tampilan data aset masuk terdapat beberapa keterangan yang berupa nomor, kode aset, nama aset, jumlah aset, tanggal masuk dan *Action*. Halaman ini juga memberikan fasilitas bagi admin untuk edit dan hapus data aset masuk

## 3. Tampilan Halaman Penyewaan Aset



Gambar 21. Halaman Penyewaan Aset

Pada Gambar 21 menampilkan beberapa menu dan tampilan data aset berbentuk tabel. Pada tampilan data aset terdapat beberapa keterangan yang berupa nomor, kode aset, nama aset, jumlah aset yang disewa, jumlah sewa, tanggal sewa, harga, dan *Action*. Halaman ini juga memberikan fasilitas

bagi admin untuk edit dan hapus data kategori keuangan.

## Pengujian Black Box (*Black Box Testing*)

Pada *black box testing*, cara pengujiannya hanya dilakukan dengan menjalankan atau mengeksekusi unit atau modul, kemudian diamati apakah hasil dari unit itu sesuai dengan proses bisnis yang di inginkan (Al Fatta, 2017).

No	Fungsi Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Menu Login	Ketika admin <i>login</i> dan memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> maka akan masuk ke halaman <i>dashboard</i> , tapi ketika <i>username</i> dan <i>password</i> salah maka muncul peringatan "data tidak ditemukan!"	Berhasil
2	Menu <i>Dashboard</i>	Berhasil masuk <i>dashboard</i>	Berhasil
3	Menu Data Aset	Ketika tambah data aset, edit dan hapus data.	Berhasil
4	Menu Data Aset Masuk	Ketika tambah data aset masuk, edit dan hapus data.	Berhasil
5	Menu Penyewaan Aset	Ketika Tambah Data penyewaan aset edit dan hapus	Berhasil
6	Menu <i>Data Aset tersedia</i>	Ketika melihat data aset yang tersedia	Berhasil
7	Menu <i>Laporan</i>	Ketika melihat data laporan aset dan laporan berhasil di <i>download</i>	Berhasil

## KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan diatas maka dapat ditarik beberapa kesimpulan. Sistem Informasi Pengelolaan aset bertujuan untuk menghasilkan sebuah sistem informasi pengelolaan aset desa dalam pemanfaatan/penyewaan aset yang lebih cepat, tepat digunakan, efektif dan efisien dan memudahkan para pemerintah desa dalam pengelolaan aset yang ada pada Kantor Desa Kanelu. Berdasarkan penelitian, dapat disimpulkan sistem informasi sebagai berikut:

1. Pada pengelolaan aset desa secara cepat, tepat dan efektif, dan jika terdapat kesalahan dalam pengelolaan dapat di *update* secara *otomatis* pada sistem informasi, sehingga pemerintah desa dapat mengurangi beban keras. Dari hasil pengujian menggunakan sistem informasi yang telah dilakukan bahwa pengelolaan aset desa dapat menghemat waktu pengerjaan oleh pemerintah desa sebanyak 2 menit 4 detik dibandingkan dengan menggunakan sistem manual membutuhkan waktu yang cukup lama sebanyak 8 menit 48 detik.
2. Sistem informasi pengelolaan aset desa berbasis *web* telah menyediakan informasi akurat secara transparansi tentang pengelolaan aset desa yang dikelola oleh pemerintah Desa Kanelu.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Connolly, T dan Begg, C (2010). *Database System A Practical Approach to Design, Implementation, and Management Fifth Edition*. Bosto : Pearson Education.
- [2] James O'Brien (2013). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Cv. Giat Mandiri*
- [3] Kristanto (2018). *Perancangan Sistem Informasi Inventori Darah Berbasis Web Pada Palang Merah Indonesia Cabang Bantul*.
- [4] Al Fatta (2017), *Perancangan Sistem Informasi Inventori Darah Berbasis Web Pada Palang Merah Indonesia Cabang Bantul*.
- [5] Presman, R. S (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktisi Buku*. Andi: Yogyakarta.
- [6] Sukamto dan Shalahuddin (2018), *Sistem Informasi Manajemen Berbasis Website Pada UNL Studio Dengan menggunakan Framework Codeigniter*.