

Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Inventaris Berbasis Web Dengan Menggunakan Model *Waterfall* (Studi Kasus : SMPN 02 Cisoka)

Rafi Apriyana^{1*}, Fajar Septian¹

¹Fakultas Teknik, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: ^{1*}apriyanarafi21@gmail.com, ²fajarseptian45@gmail.com

(* : coresponding author)

Abstrak– Perkembangan di bidang teknologi informasi mempunyai pengaruh yang sangat besar dalam dunia pekerjaan khususnya dalam bidang manajemen, sistem – sistem lama mulai tergantikan oleh system baru yang merupakan hasil dari perkembangan teknologi yang semakin maju. Salah satunya yaitu penggunaan system informasi manajemen yang menjadi sebuah keharusan dalam suatu instansi, yang umumnya digunakan untuk mengolah data menjadi suatu informasi yang akurat untuk meningkatkan kinerja agar lebih efektif dan efisien sehingga dapat mendukung tujuan instansi tersebut dalam pengambilan suatu keputusan untuk memberikan layanan yang maksimal, dalam sebuah ruang lingkup sekolah perlu ada kegiatan manajemen aset sebagai salahsatu kegiatan yang menangani masalah pengadaan jenis aset dalam mendukung kebutuhan operasional sekolah. Untuk pengelolaan aset di SMP Negeri 2 Cisoka selama ini masih dilakukan secara manual tanpa dilakukan manajemen di dalamnya sehingga menimbulkan berbagai masalah diantaranya saat pencatatan aset yang menyebabkan detail aset yang dimiliki tidak jelas. Berdasarkan layanan di atas sudah selayaknya dibuatkan system informasi manajemen aset sebagai salah satu alternative untuk meningkatkan kinerja penatausahaan di SMP Negeri 2 Cisoka. Dengan dibuatnya system informasi manajemen aset, maka pengolahan aset yang ada di SMP Negeri 2 Cisoka akan lebih tertata dengan efektif dan efisien, data jumlah aset yang dimiliki akan terlihat lebih jelas.

Kata Kunci: Sistem Informasi Manajemen, Aset Inventaris, Web, Waterfall

Abstract– The development in the field of information technology has a very big influence in the world of work, especially in the field of management, old systems are starting to be replaced by new systems which are the result of increasingly advanced technological developments . One of them is the use of a management information system which is a must in an agency, which is generally used to process data into an accurate information to improve performance in order to more effectively and efficiently so as to support the purpose of the agency that in making a decision. To provide maximum service, in a space sphere schools need no activity management of assets as one of the main activities that deal with issues of procurement type of asset in supporting the needs of operational school . For management of assets in SMPN 2 Cisoka as long as it is still done manually without having to do management in it that give rise to various problems such as when recording an asset that causes detail the assets held is not clear. Based on the above services have been properly made system of information management of assets as one of the alternatives to improve the performance of the administration in SMP Negeri 2 Cisoka. With the made system of information management asset, the processing of existing assets in SMPN 2 Cisoka will be arranged by effectively and efficiently, the data amount of assets will be seen moreclearly.

Keywords: Management Information Systems, Inventory Assets, Web, Waterfall

1. PENDAHULUAN

Perkembangan di bidang teknologi informasi mempunyai pengaruh yang sangat besar dalam dunia pekerjaan khususnya dalam bidang manajemen, sistem – sistem lama mulai tergantikan oleh system baru yang merupakan hasil dari perkembangan teknologi yang semakin maju. Salah satunya yaitu penggunaan system informasi manajemen yang menjadi sebuah keharusan dalam suatu instansi, yang umumnya digunakan untuk mengolah data menjadi suatu informasi yang akurat untuk meningkatkan kinerja agar lebih efektif dan efisien serta sudah terkomputerisasi dan otomatisasi sehingga dapat mendukung tujuan instansi tersebut dalam hal pendataan.

Untuk memberikan layanan yang maksimal, dalam sebuah ruang lingkup sekolah perlu ada kegiatan manajemen aset sebagai salahsatu kegiatan yang menangani masalah pengadaan jenis aset dalam mendukung kebutuhan operasional sekolah. Aset ini merupakan modal kerja yang sangat penting dalam menunjang kinerja sekolah tersebut.

Manajemen aset inventaris barang maupun tanah di SMP Negeri 2 Cisoka sendiri dalam pengolahan datanya masih menggunakan aplikasi Microsoft Office Excel. Dalam hal peminjaman aset sekolah masih belum terorganisir dengan baik dikarenakan tidak adanya pembukuan atau pencatatan tentang peminjaman aset sekolah seperti alat – alat multimedia dan alat - alat perkebunan sehingga tidak ada pertanggung jawaban jika terjadi kerusakan dan kehilangan aset sekolah. Berdasarkan pertimbangan tersebut maka dibutuhkan suatu sistem informasi yang mampu membantu pihak sekolah terkait dalam menyediakan sarana informasi manajemen aset pada SMP Negeri 2 Cisoka.. Masalah ini yang menjadi latar belakang dalam menjalankan tugas akhir saya.

Berdasarkan layanan di atas sudah selayaknya dibuatkan sistem informasi manajemen aset berbasis *web* sebagai salah satu alternative untuk meningkatkan kinerja penatausahaan di SMP Negeri 2 Cisoka. Dan *Web* sendiri merupakan kumpulan informasi/kumpulan *page* yang biasa diakses lewat jalur internet.

Dengan dibuatnya system informasi manajemen aset berbasis *web*, maka pengolahan aset yang ada di SMP Negeri 2 Cisoka akan lebih tertata dengan efektif dan efisien, data jumlah aset yang dimiliki akan terlihat jelas, perpindahan dan pelepasan barang akan terdokumentasi dengan baik, peminjaman barang akan lebih mudah terintegrasi sehingga akan menguntungkan dari segi waktu, tenaga, dan biaya yang dikeluarkan.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan, maka akan dilakukan penelitian dengan judul **“Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web Menggunakan Model *Waterfall*”**. Penelitian ini akan merancang sebuah aplikasi yang dapat digunakan sebagai alat untuk mempermudah pendataan aset inventaris barang yang terdapat di sekolah ini.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian dalam pembuatan Sistem Informasi Manajemen Aset adalah sebagai berikut:

2.1 Metode Pengumpulan Data

Teknik pengambilan data dalam studi kasus ini adalah sebagai berikut :

- a. Observasi
Dengan mempelajari data-data aset barang,yang terdapat pada sekolah SMPN 2 Cisoka maupun struktur organisasi yang ada.
- b. Wawancara
Melakukan wawancara pada pihak yang berkaitan dengan alur permasalahan.Wawancara ini dilakukan untuk mendapatkan bahan penulisan dan penjelasan mengenai pengamatan yang dilakukan.
- c. Studi pustaka
Metode Studi Pustaka merupakan salah satu pencarian dan pengumpulan data dengan cara membaca buku literasi, jurnal, serta laporan-laporan yang berkaitan dengan objek penelitian untuk dijadikan sebagai dasar teori serta dapat dijadikan bahan perbandingan.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini pengembangan sistem menggunakan model *waterfall*. Menurut (Kadir, 2003) secara garis besar metode *waterfall* mempunyai langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Analisa Kebutuhan
Langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan data dalam tahap ini bisa melakukan sebuah penelitian, wawancara atau studi literatur.
- b. Desain Sistem
Tahapan dimana dilakukan penuangan pikiran dan perancangan sistem terhadap solusi dari permasalahan yang ada dengan menggunakan perangkat pemodelan sistem seperti diagram alir data, diagram hubungan entitas serta struktur dan basis data.

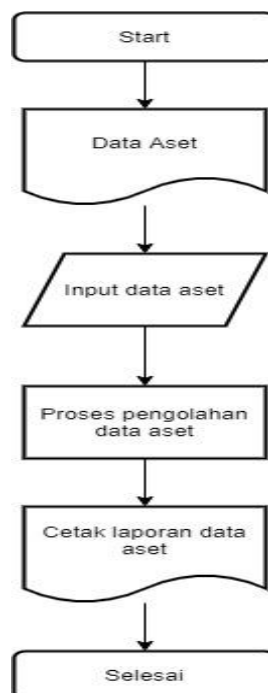
- c. **Penulisan Kode Program**
Merupakan penerjemahan *design* dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh *programmer* yang akan menerjemahkan transaksi yang diminta *user*.
- d. **Peengujian Program**
Tahapan akhir dimana sistem yang baru diuji kemampuannya sehingga didapatkan kekurangan dan kelemahan yang kemudian dilakukan pengkajian ulang dan perbaikan terhadap aplikasi menjadi lebih baik dan sempurna.
- e. **Penerapan Program & Pemeliharaan**
Perangkat lunak yang sudah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan baru atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Analisa sistem adalah sebagai penguraian dari suatu sistem yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, hambatan yang terjadi.

Untuk merancang sebuah sistem yang baik dan sesuai dengan hasil yang diharapkan maka terlebih dahulu harus memperoleh data informasi tentang sistem yang sedang berjalan. Data dan informasi tersebut didapat dengan menganalisa sistem yang ada dan dari analisa tersebut dapat diketahui proses pencatatan data aset masih belum terkomputerisasi dan masih menggunakan Ms.Excel, ketika pihak peminjam ingin meminjam suatu barang ataupun alat maka ia harus datang ke staff sekolah dan dari pihak staff sekolah akan mendata si peminjam dengan cara manual sedangkan untuk pengembalian aset dilakukan dengan cara si peminjam datang ke bagian staff dengan membawa barang aset yang dipinjam untuk kemudian dilakukan pendataan oleh admin. Untuk pelaporan data aset dilakukan dengan cara merekap data peminjaman dan pengembalian aset perbulan.

Berikut adalah Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset yang saat ini berjalan di SMP Negeri 02 Cisoka adalah pencatatan data aset dan kemudian data di input dan diproses secara manual menggunakan Ms.Excel. terakhir setelah di proses, data di cetak melalui Ms.Excel.

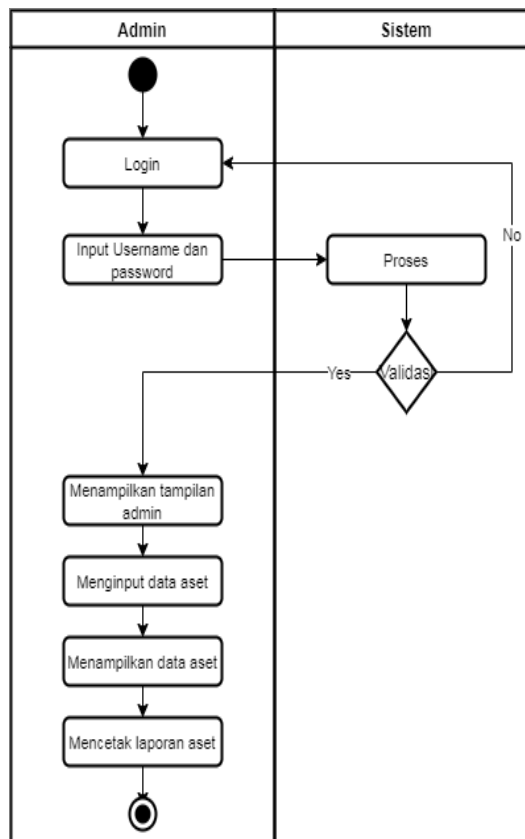


Gambar 1. Flowchart Perancangan Sistem Informasi

Dengan melihat masalah dan kebutuhan pengguna yang terjadi, maka penulis mengusulkan solusi pemecahan masalah tersebut sehinggadiharapkan sistem ini dapat membantu pihak Staff / Admin SMPN 02 Cisoka dalam mengatur sistem informasi. Solusi yang penulis usulkan adalah:

- Membangun system *database* dimana data akan aman tersimpan dan tidak mudah kehilangan data.
- Membuat sistem agar mempermudah dalam input data barang, data guru, data kelas , dan data laporan barang.
- Membuat aplikasi tersebut agar lebih mudah di akses oleh Admin / Staff, tanpa harus menggunakan penulisan secara manual dalam menginput suatu barang.

Setelah mempelajari dan menganalisa dari pengelolaan data barang yang berjalan di SMPN 02 Cisoka, maka sistem usulan yang tepat ialah dengan menambahkan sebuah sistem yang mendukung proses pengolahan data tersebut, sistem pendukung ini adalah Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset yang berbasis Web. Sistem pengolahan manajemen ini dibua sehingga mempermudah dalam penginputan suatu barang. Perancangan Sistem Manajemen Aset ini dikelola oleh admin ataupun kepala sekolah, sehingga nantinya hanya beberapa saja yang memiliki hak akses untuk login dan melihat data lainnya.



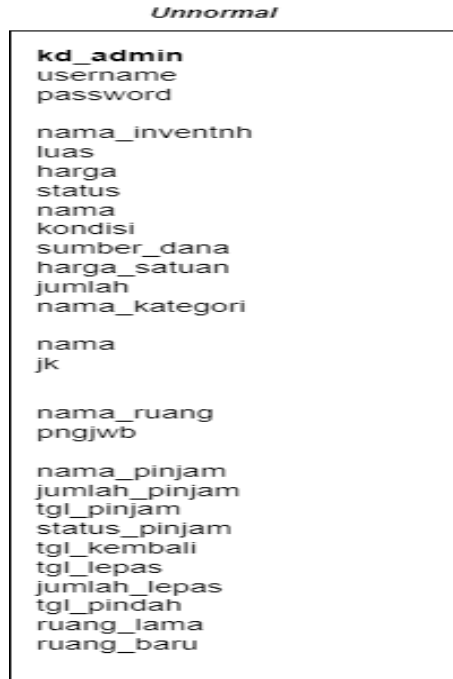
Gambar 2. Activity Diagram Sistem Informasi Manejemen Aset

Basis data adalah kumpulan file yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya dimana model data relational atau hubungan antar file direlasikan dengan kunci relasi (relational key) yang merupakan kunci primer dari masing-masing file. Pada perancangan basis data ini akan diuraikan mengenai Entity Relationship Diagram (ERD), transformasi ERD ke LRS, Logical Record Structure (LRS), dan struktur tabel dari aplikasi E-Learning. Tujuan dari perancangan basis data ini adalah untuk memperoleh basis data yang lebih baik, dalam penggunaan ruang penyimpanan, cepat dalam pengaksesan dan mudah dalam memanipulasi data serta bebas dari kerangkapan data.

Normalisasi dalam perancangan basis data sangat diperlukan karena normalisasi pada perancangan basis data berfungsi untuk menghindari kemungkinan terdapatnya keterangkapan data (*redudancy*) pada saat pemanfaatan basis data. Berikut ini langkah-langkah normalisasi.

a. Bentuk Tidak Normal (*Unnormal*)

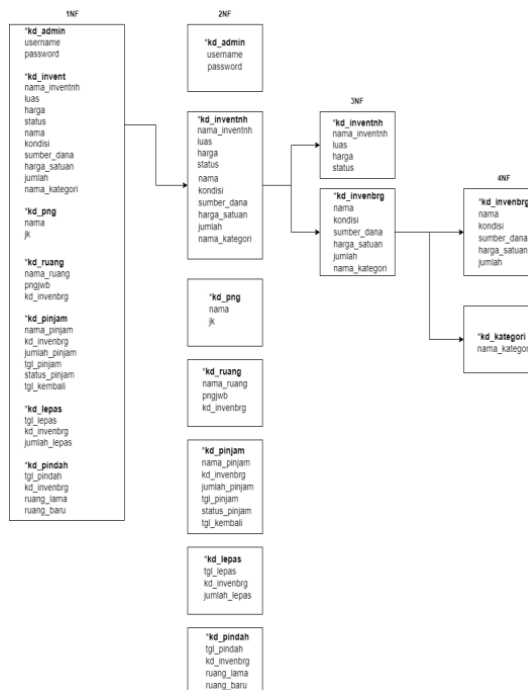
Menggambarkan normalisasi bentuk tidak normal pertama seperti tabel di bawah ini:



Gambar 3. Bentuk Tidak Normal (*Unnormal*)

b. Bentuk Normal Pertama (1NF), Kedua (2NF), dan Ketiga (3NF)

Menggambarkan normalisasi bentuk normal pertama, kedua, dan ketiga seperti tabel dibawah ini:



Gambar 4. Bentuk Normal Pertama (1NF), Kedua (2NF), dan Ketiga (3NF)

4. IMPLEMENTASI

Implementasi aplikasi diharapkan dapat memberikan kemudahan kepada pengguna aplikasi untuk mencari informasi mengenai komponen-komponen yang berada pada komputer. Berikut merupakan spesifikasi perangkat pendukung untuk proses implementasi meliputi spesifikasi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

Perangkat keras (*hardware*) digunakan untuk menunjang atau membantu dalam pengolahan data yang diharapkan akan mempermudah pekerjaan dan dapat mengolah informasi dengan cepat. Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Spesifikasi *Hardware*

No	Perangkat Keras	Keterangan
1	Processor	1.60 GHz
2	Memory RAM	2 GB of RAM
3	Memory Hardisk	256 Gigabyte
4	Monitor	Standar
5	Keyboard	Standar

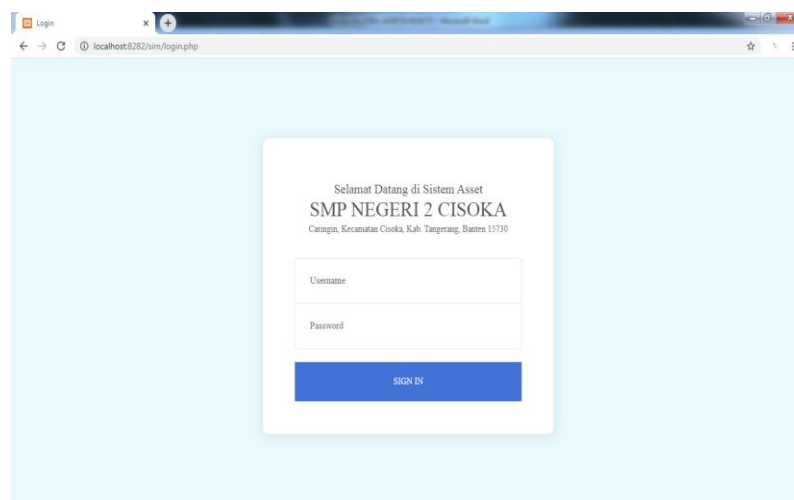
Perangkat lunak (*software*) adalah perangkat yang digunakan dalam pengolahan data dan menunjang perangkat keras (*hardware*). Perangkat lunak yang digunakan untuk menjalankan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Spesifikasi *Software*

No	Perangkat Lunak	Keterangan
1	Sistem Operasi	Windows 7 ultimate SP 1 32-bit
2	Aplikasi	PHP, XAMPP, MySQL Database
3	Browser	Google Chrome, Mozilla Firefox

Implementasi antarmuka dari aplikasi Sistem Informasi Manajemen Asset Inventaris ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Database MYSQL untuk menyimpan data. Dalam implementasi antarmuka ini terdapat beberapa halaman yang menjelaskan mengenai Proses Manajemen Asset Inventaris antarmuka dari aplikasi ini adalah sebagai berikut:

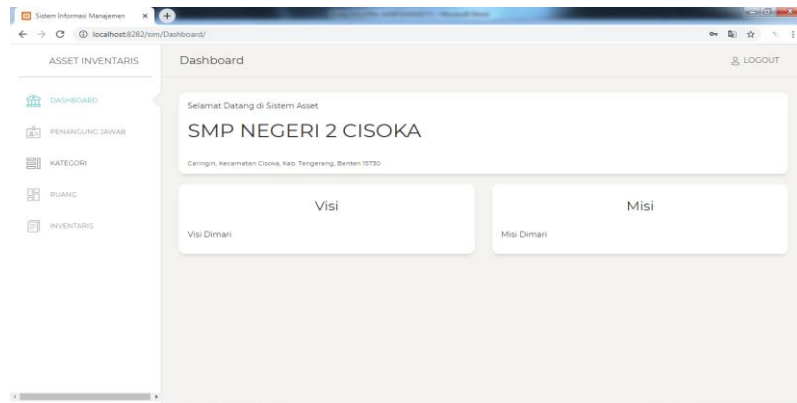
4.1 Tampilan Form Login Admin



Gambar 5. Tampilan Form Login Admin

Dari **Gambar 5** tersebut admin melakukan input username dan password untuk akses memasuki sistem tersebut.

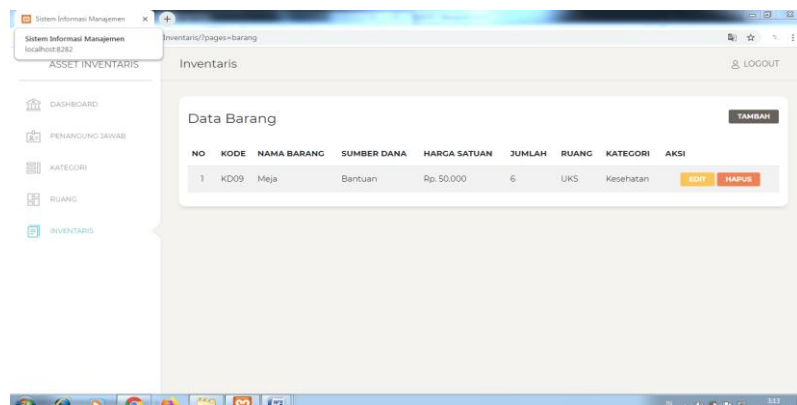
4.2 Tampilan Menu Halaman Utama



Gambar 6. Tampilan Menu Halaman Utama

Dari **Gambar 6** tersebut Menu halaman utama dari sistem.

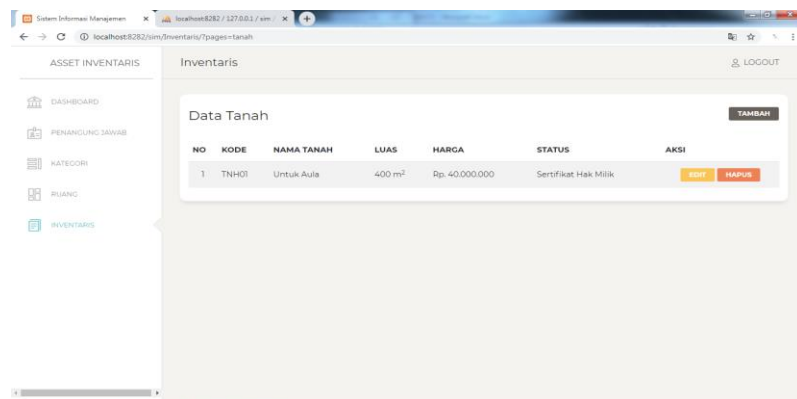
4.3 Tampilan Menu Data Barang



Gambar 8. Tampilan Menu Data Barang

Dari **Gambar 8** menampilkan form data barang yang bisa menambah, menghapus, dan merubah.

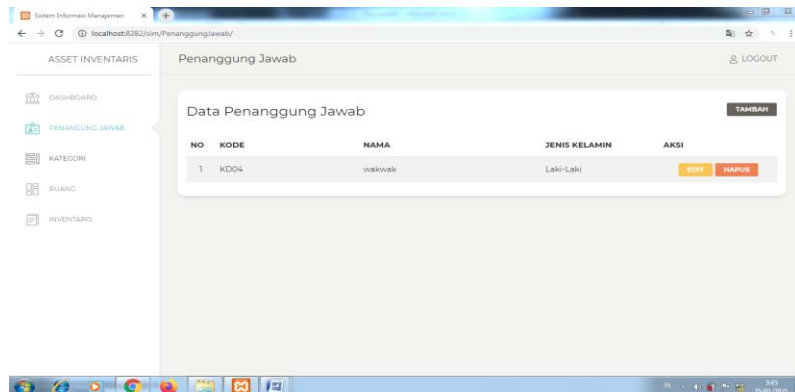
4.4 Tampilan Form Data Tanah



Gambar 9. Tampilan Form Data Tanah

Dari **Gambar 9** menampilkan form data tanah yang bisa menambah, menghapus, dan merubah.

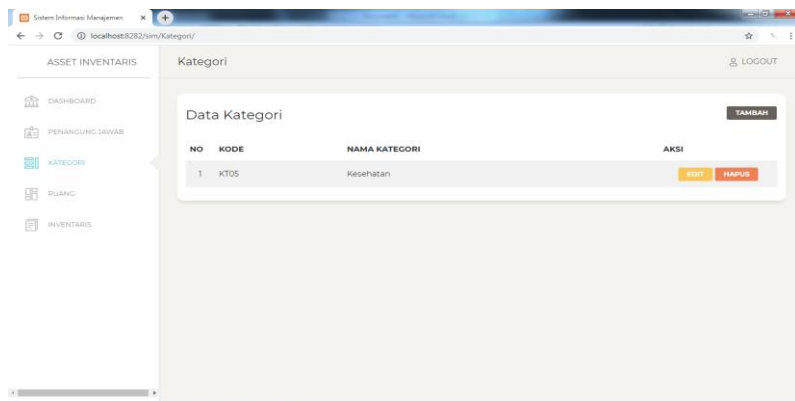
4.5 Tampilan Menu Data Penanggung Jawab



Gambar 10. Tampilan Menu Data Penanggung Jawab

Dari **Gambar 10** menampilkan form data Penanggung jawab yang bisa menambah, menghapus, dan merubah.

4.6 Tampilan Menu Data Kategori



Gambar 11. Tampilan Menu Data Kategori

Dari **Gambar 11** menampilkan form data kategori yang bisa menambah, menghapus, dan merubah.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan implementasi dan pengujian yang dilakukan pada bab sebelumnya, juga dengan melakukan penelitian di SMP Negeri 2 Cisoka, maka penulis dapat menarik kesimpulan dari perancangan yang dibuat dengan judul Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Asset Inventaris Berbasis Web dengan menggunakan Model Waterfall adalah:

1. Dengan adanya Sistem Informasi Manajemen Asset Inventaris ini, maka SMP Negeri 2 Cisoka dapat mengelola data peminjaman asset serta laporan barang menjadi lebih aman dengan cara melakukan dokumentasi pada setiap perpindahan dan pelepasan barang.
2. Sistem Informasi Manajemen Asset Inventaris ini membuat pengelolaan dan peminjaman data asset yang terorganisir menjadi efektif dan efisien karena sistem ini berjalan dengan cara mengelompokkan barang yang bertujuan untuk memudahkan dalam mengelola barang.

Sistem Informasi Manajemen Asset ini dapat menggantikan cara manual menjadi terkomputerisasi dan otomatisasi ini dirancang dan dibangun dengan model pengembangan *system waterfall* dengan tahapan *Requirement, Design, Coding, Testing, Maintenance*.

REFERENCES

- Ariska, J., & Jazman, M. (2016). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Sekolah Menggunakan Teknik Labelling QR Code (Studi Kasus: MAN 2 Model Pekanbaru). *Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, 2(2), 127-136.
- Pambudi, G. S., Sriyanto, S., & Arvianto, A. (2017). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web Untuk Optimalisasi Penelusuran Aset di Teknik Industri UNDIP. *J@ ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 11(3), 187-196.
- Noviandri, A. M., & Supriyono, H. (2017). *Sistem Informasi Manajemen Aset SMP Muhammadiyah 1 Kartasura* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Wonggo, N. R. L. (2016). *Rancang Bangun Sistem Informasi Inventaris Barang pada Hotel Alden Makassar* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar).
- Qalby, N. (2017). *Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web Pada Rumah Sakit Labuang Baji Makassar* (Doctoral dissertation, Univeritas Islam Negeri Alauddin Makassar).
- Hanafri, M. I., Triono, T., & Luthfiudin, I. (2018). Rancang Bangun Sistem Monitoring Kehadiran Dosen Berbasis Web Pada STMIK Bina Sarana Global. *Jurnal Sisfotek Global*, 8(1).
- Olson, M. H. (2005). *Management information systems*. G. B. Davis (Ed.). Blackwell Pub..
- Saputra, S. E., & Devitra, J. (2019). ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET PADA SMK NEGERI 2 MUARO JAMBI. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 4(3), 348-358.
- Ajie, M. D. (1996). Pengertian Sistem Informasi Manajemen.
- Oktafianto, M. M. (2016). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML. *Yogyakarta: CV Andi Offset*.
- Sani, F., Said, D. L., & Kurniadi, D. (2014). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Dan Inventaris SMK N 7 Padang. *VoteTEKNIKA: Jurnal Vocational Teknik Elektronika dan Informatika*, 2(1).
- Setyawan, H., & Asroni, A. (2018). Sistem Informasi Manajemen Aset (Studi Kasus: Desa Barepan). *Semesta Teknika*, 21(2), 150-157.
- Ridwan, M., Muhammad, M., & Ramadhani, S. (2018). Rancangan Sistem Informasi Manajemen Aset di PT. Sentral Tukang Indonesia. *Jurnal CoreIT: Jurnal Hasil Penelitian Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 3(2), 47-58.
- Saputra, S. E., & Devitra, J. (2019). ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET PADA SMK NEGERI 2 MUARO JAMBI. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 4(3), 348-358