

Penerapan Sistem Informasi Berbasis Komputer Untuk Pengelolaan Aset Bagi SMP Muhammadiyah 1 Kartasura

Heru Supriyono^{1*}, Achmad Munawir Noviandri², Yuda Edi Purnomo²

¹Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta

^{2,3}Program Studi Informatika FKI Universitas Muhammadiyah Surakarta

*Email: Heru.Supriyono@ums.ac.id

Abstrak

Keywords:
Sistem pengelolaan aset; information asset register; manajemen aset; sistem berbasis web.

Artikel ini menguraikan kegiatan pengabdian pada masyarakat yang sudah dilaksanakan yaitu pembuatan dan penerapan sistem informasi pengelolaan aset pada sebuah sekolah yaitu SMP Muhammadiyah 1 Kartasura. Berdasarkan observasi langsung dan wawancara dengan kepala sekolah, dapat diketahui bahwa permasalahan yang dihadapi oleh mitra dalam hal pengelolaan aset adalah sulitnya mendapatkan data tentang aset baik keberadaannya, jumlahnya maupun kondisinya serta proses pemindahtanganannya. Akar dari masalah ini adalah pengelolaan aset masih dilakukan secara manual berbasis catatan yang belum terpadu. Tujuan dari pengembangan ini adalah untuk menghasilkan sebuah sistem informasi pengelolaan aset yang mempunyai fitur utama pencatatan aset dan pelaporan aset serta menguji unjuk kerjanya. Pengembangan sistem dilakukan dengan menggunakan metode software development life cycle pendekatan waterfall. Hasil yang diperoleh adalah berupa sistem informasi pengelolaan aset berbasis web dengan fitur tambahan pembacaan radio frequency identification (RFID) yang ditempelkan pada masing-masing aset. Sistem yang sudah dikembangkan mempunyai dua aktor utama yaitu administrator sebagai pengelola dan pengguna biasa. Hasil pengujian sistem menunjukkan semua fitur dan fungsi dapat berjalan dengan baik. Perbandingan antara kondisi pengelolaan aset secara manual dengan pengelolaan aset jika menggunakan sistem informasi juga diuraikan dalam analisis.

1. PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Pertama (SMP) Muhammadiyah 1 Kartasura adalah salah satu sekolah dibawah naungan Muhammadiyah. SMP Muhammadiyah 1 Kartasura berdiri tanggal 1 Februari 1949, lokasinya terletak di Dukuh Kemas Desa Ngadirejo kecamatan Kartasura. Gedung sekolah yang saat ini ditempati memiliki tempat yang sangat strategis yaitu di tepi jalan raya antara Surakarta dan Kartasura yaitu tepatnya di

Jalan Achmad Yani 160 Kartasura yang dapat dengan mudah dijangkau oleh guru, karyawan dan siswa. Sekolah ini saat ini memperoleh akreditasi B. SMP Muhammadiyah 1 Kartasura saat ini mempunyai aset fasilitas pembelajaran milik sendiri berupa gedung SMP Muhammadiyah 1 Kartasura yang berdiri di atas tanah seluas kurang lebih 2000 meter persegi yang terletak di desa Sedahromo Kecamatan Kartasura. Status tanah dan gedung adalah milik Yayasan atau Perguruan Muhammadiyah. Gedung tersebut berdiri atas

2 bangunan lama, satu lantai dan bangunan dua lantai, berbentuk leter U, ditambah satu bangunan baru, satu lantai. Bangunan gedung terdiri dari 17 ruang kelas lengkap dengan sarana pembelajaran yang ada didalamnya, kantor kepala sekolah, mushola, kantor guru, kantor karyawan/pelayanan administrasi, perpustakaan, laboratorium komputer, rumah untuk penjaga sekolah dan halaman yang bisa untuk bermain futsal, bola voli, dan bulu tangkis.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan kepala sekolah, diketahui bahwa pencatatan semua aset yang dimiliki tersebut masih dilakukan dengan cara ditulis dalam buku secara manual yang masih tersebar dan belum tersusun dengan rapi. Keadaan ini kemudian menimbulkan permasalahan yaitu sulitnya mengetahui jumlah total dan detail aset yang dimiliki serta kondisinya. Solusi yang ditawarkan oleh tim pelaksana untuk membantu mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh sekolah mitra adalah dengan menerapkan sistem pengelolaan aset berbasis teknologi web. Sistem yang akan diterapkan mempunyai fasilitas untuk mengelompokkan aset, memasukkan aset, jumlah aset, keterangan kondisi masing-masing aset, dan mengelola pemindahtanganan aset. Selain itu, sistem yang akan diterapkan mempunyai fasilitas untuk pencarian sebuah aset dan ada menu untuk melakukan pencetakan rekapitulasi aset untuk keperluan pelaporan.

Tujuan utama dari pengembangan sistem aset ini adalah untuk menghasilkan sebuah sistem informasi pengelolaan aset yang mempunyai fitur utama pencatatan, pelacakan dan pelaporan aset serta menguji unjuk kerjanya.

Saat ini, dengan kemajuan teknologi komputer, sistem informasi berbasis komputer dapat diterapkan dalam berbagai hal untuk membantu menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh sekolah seperti untuk promosi sekolah [1] dan untuk pengelolaan presensi

kehadiran guru, karyawan dan siswa [1]. Dalam pengelolaan aset, hasil penelusuran informasi di berbagai sumber pustaka terutama internet menunjukkan sistem informasi aset berbasis komputer sudah pernah dipublikasikan untuk berbagai jenis instansi atau perkantoran seperti untuk sebuah kampus yaitu ASMI Santa Maria Yogyakarta [4], untuk pemerintah daerah Kabupaten Sanggau [5], untuk pengelolaan keuangan negara [6], untuk Universitas Muria Kudus [7], dan untuk kantor TVRI Nasional [8]. Oleh karena itu, alternatif solusi yang ditawarkan untuk membantu mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh sekolah adalah dengan menerapkan sistem pengelolaan aset berbasis teknologi web. Sistem yang akan diterapkan mempunyai fasilitas untuk mengelompokkan aset, memasukkan aset, jumlah aset, keterangan kondisi masing-masing aset, dan mengelola pemindahtanganan aset. Selain itu, sistem yang dikembangkan mempunyai fasilitas untuk pencarian sebuah aset dan ada menu untuk melakukan pencetakan rekapitulasi aset untuk keperluan pelaporan.

2. METODE

Sistem informasi pengelolaan aset dikembangkan dengan menggunakan metode system development life cycle (SDLC) dengan pendekatan waterfall yang mempunyai beberapa tahapan meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, pembuatan sistem, pengujian sistem, implementasi sistem, dan perawatan sistem [9].

2.1. Analisis Kebutuhan

Menganalisis apa saja yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem ini. Penulis melakukan observasi langsung ke lapangan untuk pengumpulan data dengan tujuan mengetahui pengelolaan aset di SMP Muhammadiyah 1 Kartasura selama ini. Observasi dilakukan dengan melihat kendala apa saja yang ditemui saat pengelolaan aset,

kemudian melakukan wawancara langsung kepada bagian sarana prasarana dengan beberapa pertanyaan tentang pengelolaan aset dan penerapan sistem informasi di SMP Muhammadiyah 1 Kartasura, data tersebut akan dikembangkan menjadi sebuah informasi yang berguna dalam pengembangan sistem kedepan.

2.2. Perancangan Basis Data

Sistem pengelolaan aset memiliki basisdata yang terdiri dari beberapa tabel yang saling berhubungan seperti yang ditunjukkan dalam Entity Relationship Diagram (ERD) pada Gambar 1 (terlampir).

2.3. Diagram Use Case

Sistem aplikasi pengelolaan aset yang dikembangkan mempunyai dua macam aktor yaitu administrator/admin dan pengguna umum/peminjam. Admin adalah pengguna yang mempunyai hak akses penuh dalam pengelolaan manajemen aset yang meliputi create, read, update, delete (CRUD) dan verifikasi proses peminjaman aset dan ruangan sedangkan peminjam adalah pengguna umum yang hak aksesnya dibatasi pada melihat informasi tentang aset yang dimiliki dan proses peminjaman aset dan ruang. Pada proses peminjaman aset dan ruang, setelah pengguna mengisi formulir peminjaman yang disediakan pada sistem maka admin akan memverifikasinya. Hasil verifikasi ada dua yaitu diterima atau ditolak. Kemampuan kedua aktor ini dinyatakan dalam diagram usecase yang dapat dilihat pada Gambar 2(terlampir).

2.4. Diagram aktifitas

Sistem pengelolaan aset yang dibuat ini merupakan sistem yang dinamis yaitu ada interaksi antara aktor dengan sistem. Interaksi antara aktor dengan sistem dinyatakan dalam diagram aktifitas yang diantaranya seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3 yaitu diagram aktifitas untuk penambahan aset. Penambahan aset bisa dilakukan dengan dua cara yaitu diisikan

manual pada formulir yang disediakan pada sistem atau secara otomatis dengan menggunakan karti radio frequency identification (RFID) (gambar 3 terlampir)

2.5. Perancangan Tampilan

Rancangan tampilan digunakan untuk menggambarkan desain antarmuka antara sistem pengelolaan aset dengan pengguna yang berisi tentang menu, informasi dan konten. Sistem informasi mengolah data dari sumber masukan meliputi keyboard, mouse, dan RFID reader untuk membantu fungsi peminjaman dan pencarian aset agar lebih cepat. Keluaran (output) yang dihasilkan dari sistem meliputi tampilan data pada layar komputer, dan file laporan yang bisa disimpan pada harddisk maupun dicetak melalui printer. Rancangan tampilan menu untuk admin dan peminjam dapat dilihat pada Gambar 4 dan 5(terlampir).

2.6. Peralatan yang dibutuhkan

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk pembuatan dan pengoperasionalan sistem pengelolaan aset meliputi: (1) sistem manajemen basisdata MySQL, (2) bahasa pemrograman PHP dalam Framework Laravel, (3) Bootstrap 3.3.7, (4) Sublime Text 3, (5) XAMPP 3.2.2 untuk mengakses server pada database MySQL, dan (6) Composer sebagai dependency management untuk mengakses library dari Laravel. Selain itu juga dibutuhkan perangkat keras berupa radio frequency identification (RFID) reader dengan spesifikasi R20D-USB-8H10, frekuensi 125khz dengan kecepatan 106 kbit/s dan tagRFID yang ditempelkan pada obyek aset.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

Hasil dari pengembangan ini adalah aplikasi sistem pengelolaan aset berbasis web untuk sekolah yang ditunjang dengan perangkat RFID untuk pengisian dan pembacaan data aset. Data aset bisa

dimasukkan dalam tag RFID yang ditempelkan pada barang/aset yang dimaksud yang kemudian data ini dapat dibaca dengan menggunakan RFID reader yang terhubung dengan komputer melalui port USB. RFID reader yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 6. (terlampir)

Untuk bisa masuk ke dalam sistem, pengguna harus melakukan proses login yang nanti akan dikenali apakah hak aksesnya sebagai admin atau sebagai peminjam. Tampilan utama sistem pengelolaan aset bagi admin beserta semua menu yang dapat dilihat pada Gambar 7. (terlampir)

Menu alat berfungsi untuk mengelola manajemen alat dengan beberapa submenu di dalamnya yang berisi daftar semua alat, aksi menambah alat sesuai kategori, menghapus alat, mengedit alat dan melihat detail alat serta aksi pemindahan alat, pelepasan dan pembuangan alat. Semua alat yang dipindah, dibuang dan dilepas akan masuk ke halaman submenu histori pemindahan alat, pelepasan alat, dan pembuangan alat. Submenu ruangan memiliki fungsi untuk menambah ruangan dan melihat secara detail setiap alat yang terdapat dalam setiap ruangan. Submenu kategori alat digunakan untuk menambah kategori atau jenis yang akan dikategorikan sesuai kategori alat saat ditambahkan. Tampilan utama menu alat dapat dilihat pada Gambar 8. Menu aset berfungsi untuk mengelola aset dengan beberapa submenu di dalamnya. Tampilan halaman utama menu aset dapat dilihat pada Gambar 9. (terlampir)

Menu pengguna digunakan untuk mengelola daftar peminjam yaitu admin memiliki hak akses penuh untuk menambah, mengedit, dan menghapus peminjam. Tampilan halaman utama menu pengguna dapat dilihat dalam Gambar 10. (terlampir)

Menu laporan digunakan untuk mengelola laporan yang bisa digunakan petugas untuk pembuatan laporan tahunan pengelolaan aset di SMP Muhammadiyah 1

Kartasura. Jenis laporan yang bisa dicetak meliputi: (1) laporan aset dan alat yang dimiliki sekolah, (2) laporan transaksi alat dan aset meliputi pemindahan, pembuangan, dan pelepasan, dan (3) laporan transaksi peminjaman aset milik sekolah. Laporan akan berbentuk file dengan ekstensi pdf sehingga bisa disimpan secara elektronik maupun dicetak. Tampilan halaman pengelolaan laporan dapat dilihat pada Gambar 11. (terlampir)

Menu verifikasi (Gambar 12;terlampir) digunakan untuk mengelola transaksi peminjaman. Pada menu ini terdapat 2 submenu yaitu verifikasi peminjaman dan pengembalian. Submenu verifikasi peminjaman digunakan untuk proses verifikasi setiap ada transaksi peminjaman yang masuk. Admin akan memverifikasi setiap aset yang dipinjam oleh peminjam apakah diizinkan atau tidak. Submenu pengembalian digunakan oleh admin untuk mengecek daftar alat yang dipinjam oleh peminjam, apabila aset yang dipinjam sudah dikembalikan maka admin akan memverifikasi pengembalian aset dan transaksi akan masuk ke laporan peminjaman.

Menu peminjaman memiliki beberapa submenu yaitu keranjang pinjam, menunggu verifikasi, sedang dipinjam, dan histori pinjam (Gambar 13 terlampir). Submenu halaman pinjam menampilkan keranjang pinjam dengan 2 pilihan model peminjaman ruangan dan aset yaitu: (1) dengan cara melakukan pencarian aset atau alat yang akan dipinjam secara manual yaitu dengan mengisi pada formulir peminjaman yang ada pada aplikasi atau (2) menggunakan RFID dengan mendekatkan tag RFID ke reader sehingga otomatis aset atau ruangan yang dipinjam akan masuk ke keranjang pinjam. Semua ajuan peminjaman akan masuk ke daftar menunggu untuk diverifikasi oleh admin.

3.2. Pembahasan

Perbandingan kondisi sekolah antara pengelolaan aset secara manual dan kondisi apabila sekolah mengelola aset dengan menggunakan sistem informasi dirangkum pada Tabel 1(terlampir).

4. KESIMPULAN

Dari hasil proses pengembangan dan pengujian dapat diambil kesimpulan: (1) sistem informasi pengelolaan aset sudah berhasil dihasilkan dengan menggunakan teknologi web, (2) hasil pengujian menunjukkan semua menu berfungsi dengan baik dan (3) penerapan sistem informasi pengelolaan aset ini memungkinkan sekolah melakukan pencatatan aset, penelusuran aset dan pelaporan aset secara cepat dan efektif.

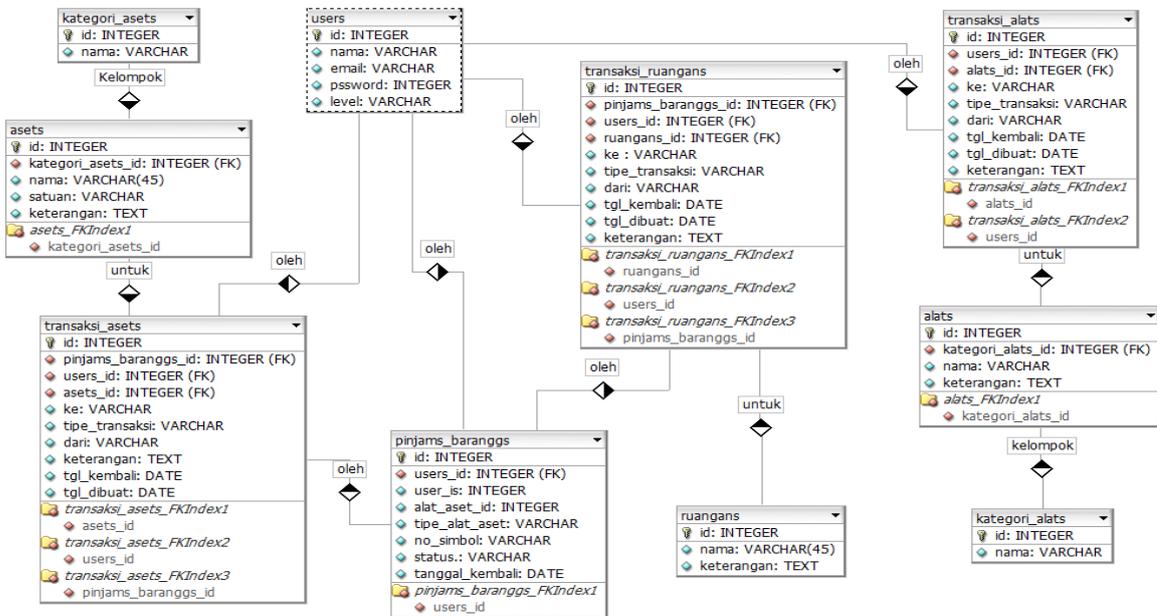
UCAPAN TERIMAKASIH

Kegiatan pengembangan ini melibatkan dua orang mahasiswa yaitu Achmad Munawir Noviandri dan Yuda Edi Purnomo yang digunakannya sebagai tugas akhir/skripsi sebagai syarat mendapatkan gelar sarjana (S1) pada Program Studi Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta.

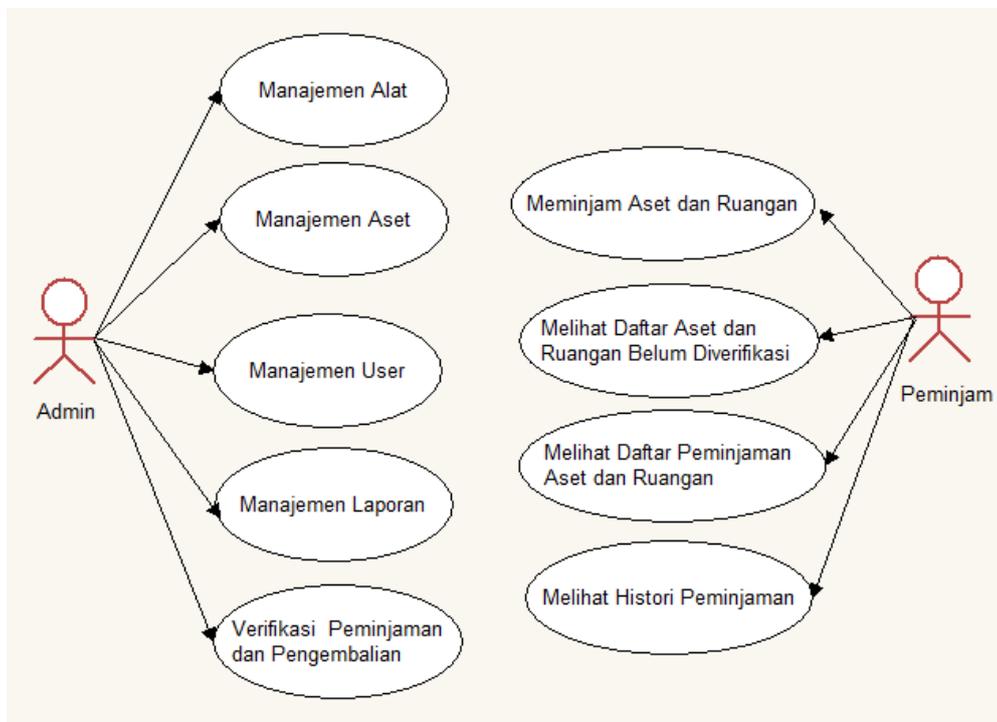
REFERENSI

- [1] Supriyono H, Sutopo A, Nursyahid H, Kurniawan BA, Fahrudin IN, Handoko D, Rivai I, Kurniawan DC. Penerapan Teknologi *Web* Sekolah Bagi SMP dan SMA Muhammadiyah Kartasura. *Warta*. 2016; 19(1): 39-52.
- [2] Supriyono H, Kurnianto A, Khaidir MF, Adam AA. Penerapan Website Sekolah untuk Meningkatkan Pengenalan SMP Muhammadiyah 10 Surakarta Kepada Masyarakat. Dalam: *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat 2016*. Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta; 2016. p. 118-126.
- [3] Supriyono H, Saputro NA, Pradessya RA, Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Presensi Berbasis Sms Gateway (Studi Kasus : SMP Muhammadiyah 1 Kartasura). Dalam: *Prosiding The 3rdUniversty Research Coloquium 2016*. STIKES Muhammadiyah Kudus; 2016. p. 1-15.
- [4] Maryono, Suyoto, Mudjihartono P. Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset TIK Studi Kasus: Asmi Santa Maria Yogyakarta. *Jurnal Buana Informatika*. 2010; 1(2): 81-90.
- [5] Kristianto H, Mudjihartono, Sinaga B. Analisis Dan Usulan Perbaikan Sistem Informasi Manajemen Aset Bergerak di Pemerintah Daerah Kabupaten Sanggau. Dalam: *Prosiding Seminar Nasional Informatika 2012 (semnasIF 2012)*. UPN "Veteran" Yogyakarta; 2012. p. D-131-D-138.
- [6] Sahrizal A, Samopa F. Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Akuntansi dan Pengelolaan Keuangan Negara (SIAPKAN) Modul Aset Tetap Menggunakan Bahasa Pemrograman Java dan Database PostgreSQL. *Jurnal Teknik ITS*. 2012; 1(Sept, 2012): A-408-A-411.
- [7] Siswanto S, Mulyanto E. Sistem Informasi Manajemen Aset Pada Universitas Muria Kudus. *Jurnal Teknologi Informasi*. 2013; 9(1): 60-69.
- [8] Zulfiantri, Wardhani DC. Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis *Private Cloud* (Studi Kasus: TVRI Nasional). *Jurnal SimanteC*. 2015; 5(1): 49-58.
- [9] Turban E, Aronson JE, Liang JP, McCarthy RV. *Decision Support Systems And Intelligent Systems*, 7th Ed. New Delhi: Prentice Hall of India; 2007: 1-960.

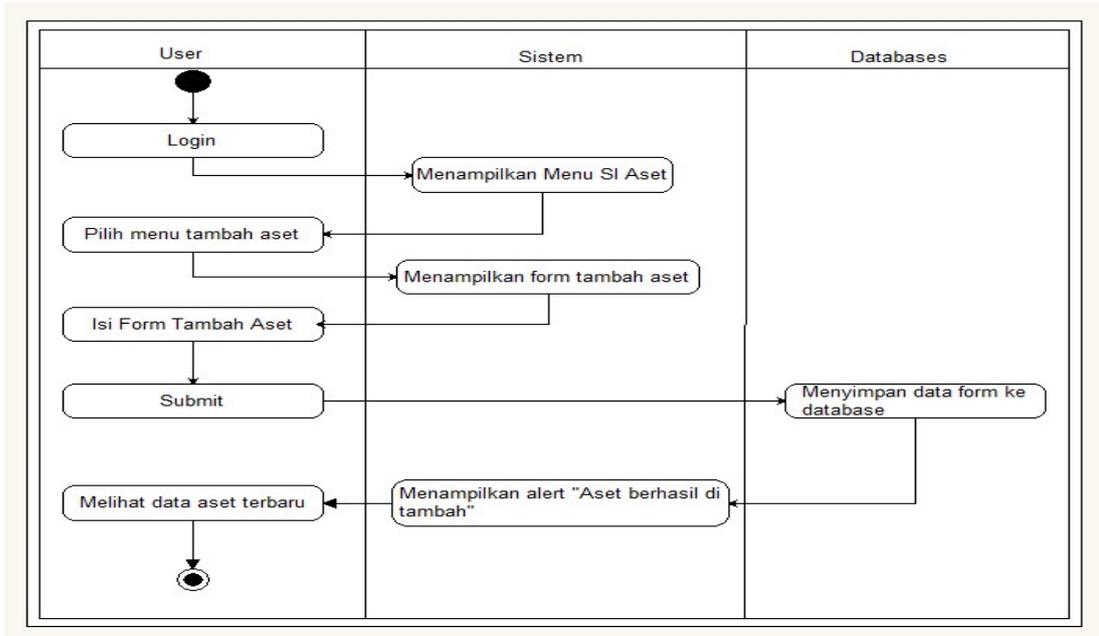
Lampiran



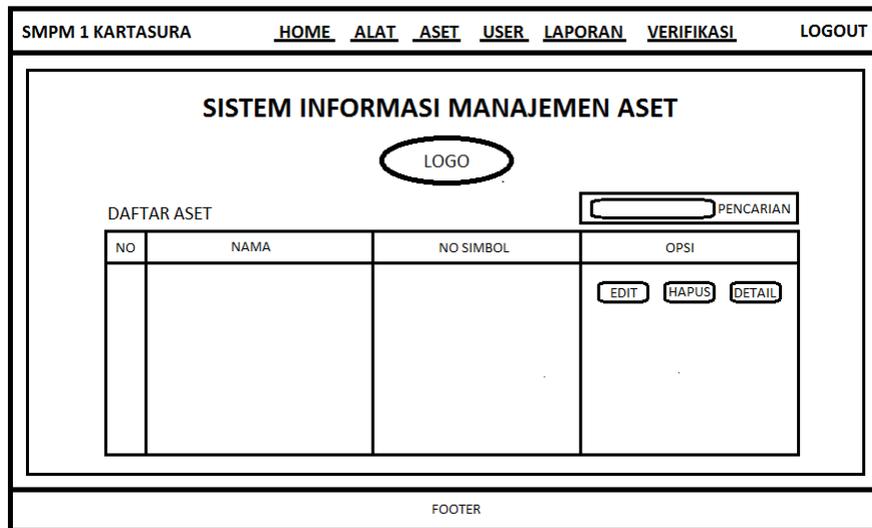
Gambar 1.. Entity Relationship Diagram



Gambar 2. Diagram Use Case sistem informasi pengelolaan aset yang menunjukkan dua aktor yang ada dan aktifitas yang bisa dilakukan.



Gambar 3. Diagram aktifitas penambahan aset



Gambar 4. Rancangan tampilan menu admin

SMPM 1 KARTASURA	HOME PEMINJAMAN	LOGOUT								
<h3 style="margin: 0;">SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET</h3> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;"> LOGO </div> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 20px; margin: 5px 0;"> <input style="width: 150px;" type="text" value="SCAN RFID"/> <div style="display: flex; gap: 5px;"> <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text" value="ASET"/> <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text" value="RUANG"/> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; margin: 5px 0;"> DAFTAR PINJAM ASET/RUANGAN LANJUTKAN > </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 5px 0;"> <thead> <tr> <th style="width: 8%;">NO</th> <th style="width: 32%;">NAMA</th> <th style="width: 32%;">NO SIMBOL</th> <th style="width: 28%;">AKSI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 40px;"> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			NO	NAMA	NO SIMBOL	AKSI				
NO	NAMA	NO SIMBOL	AKSI							
FOOTER										

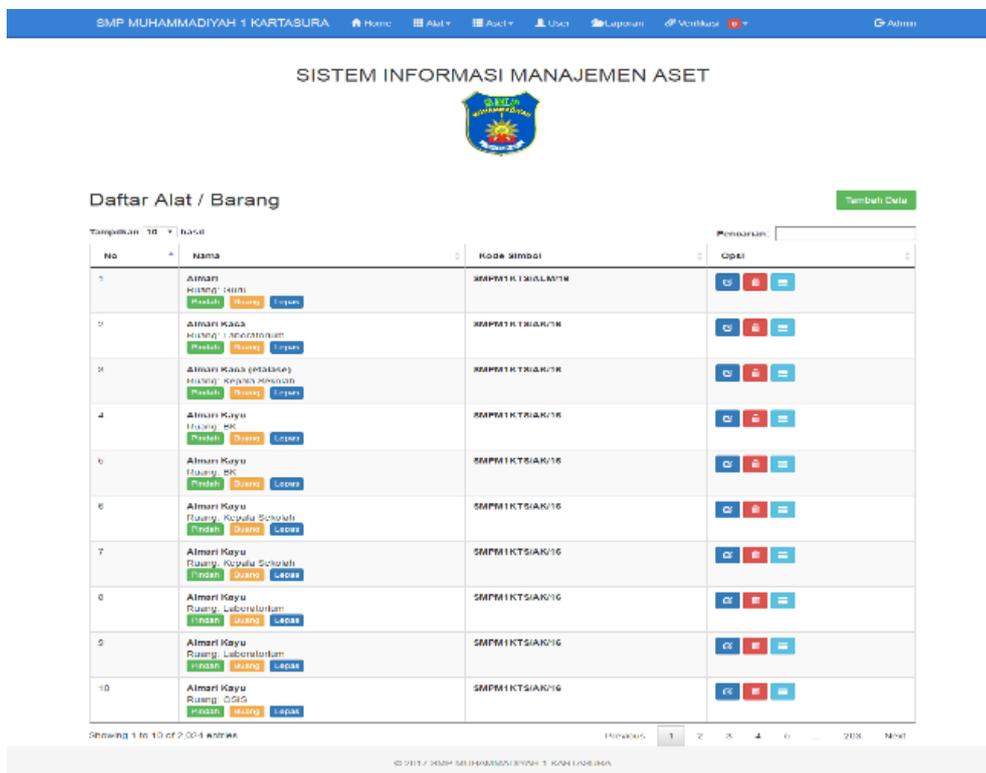
Gambar 5. Rancangan tampilan menu peminjam



Gambar 6. Perangkat RFID reader yang digunakan dalam sistem pengelolaan aset.



Gambar 7. Tampilan halaman awal sistem pengelolaan aset.



Gambar 8. Tampilan halaman utama menu alat

SMP MUHAMMADIYAH 1 KARTASURA Home Alat - Aset - User Laporan Verifikasi Admin

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET



Daftar Aset /Barang Tambah Data

Tampilkan 10 hasil Pencarian:

No	Nama	Kode Simbol	Opsi
1	Honda Varlo Kategori: Transportasi No. Seri / Plat: AD 6002 YU Pindah Buang Lapas	SMP1KT3/HV/16	Edit Hapus

Showing 1 to 1 of 1 entries Previous 1 Next

© 2017 SMP MUHAMMADIYAH 1 KARTASURA

Gambar 9. Tampilan halaman utama menu aset

SMP MUHAMMADIYAH 1 KARTASURA Home Alat - Aset - User Laporan Verifikasi Admin

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET



Pengguna +

Tampilkan 10 hasil Pencarian:

No	Nama	Email	Status	Opsi
1	adab	adab@gmail.com	member	Edit Hapus
2	Admin	admin@gmail.com	admin	Edit Hapus
3	Member	member@gmail.com	member	Edit Hapus

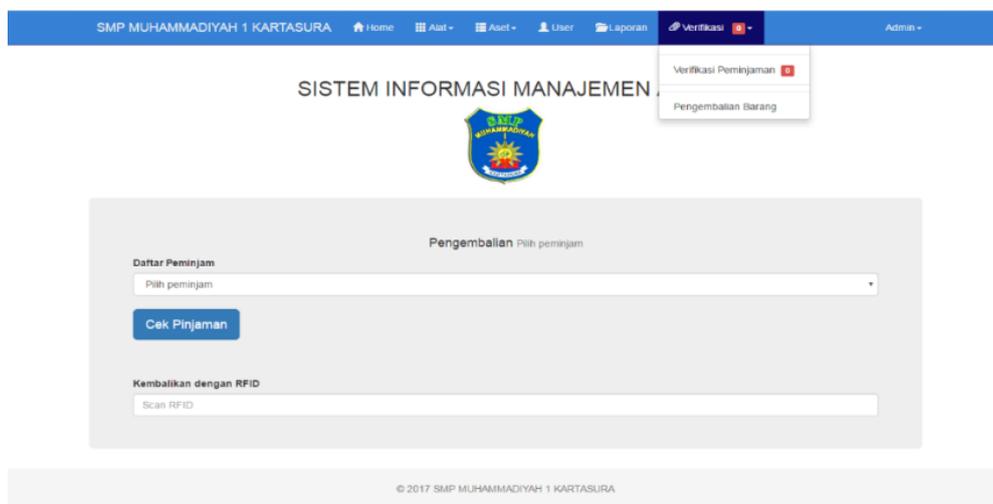
Showing 1 to 3 of 3 entries Previous 1 Next

© 2017 SMP MUHAMMADIYAH 1 KARTASURA

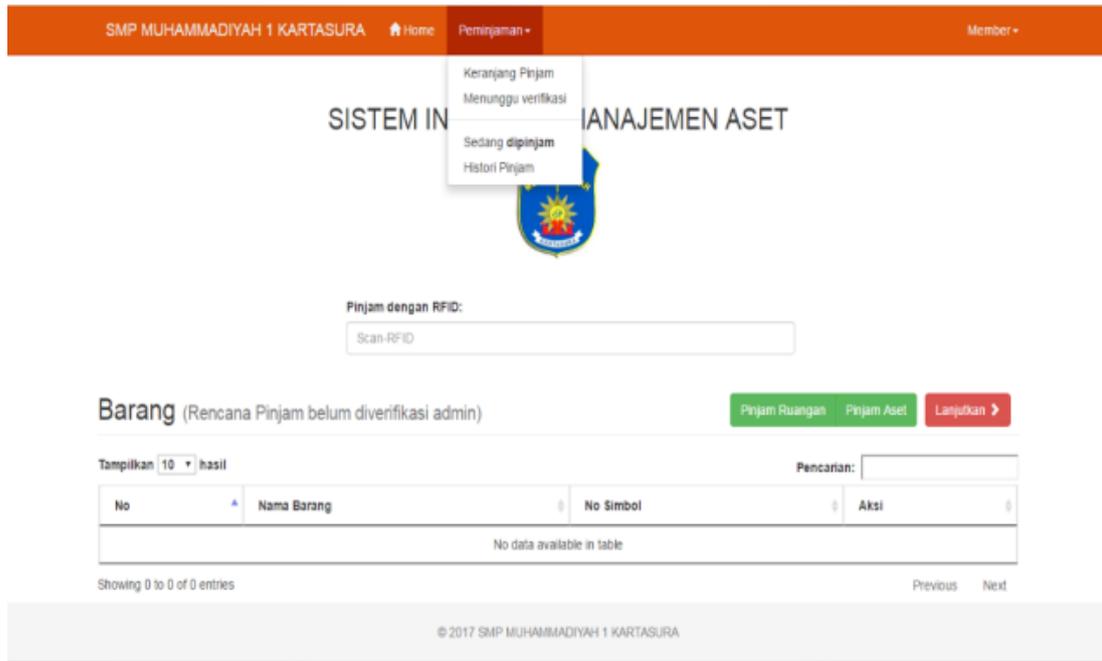
Gambar 10. Tampilan halaman utama menu pengguna.



Gambar 11. Tampilan halaman pengelolaan laporan



Gambar 12. Halaman Verifikasi Pinjaman dan Pengembalian



Gambar 13. Tampilan halaman utama peminjaman

Tabel 1. Perbandingan kondisi sekolah antara sebelum dan sesudah penggunaan sistem pengelolaan aset.

Uraian	Pengelolaan Aset Secara Manual	Pengelolaan Aset Dengan Sistem Informasi
Pencatatan, penelusuran dan pelaporan kondisi aset.	Mitra mengalami kesulitan dalam mengetahui jumlah, jenis dan kondisi aset yang dimiliki yang valid. Akar masalahnya adalah mitra belum memiliki sistem pengelolaan aset berbasis komputer. Pengelolaan aset dilakukan dengan berbasis catatan pada buku arsip aset yang belum terpadu. Pencarian informasi aset mengenai pengelompokan aset, jumlah masing-masing jenis aset dan detail aset yang dimiliki serta kondisinya sulit dilakukan. Catatan pemindahtanganan aset sulit dilacak.	Mitra sudah bisa mengetahui jumlah, jenis dan kondisi aset yang dimiliki secara mudah, cepat dan valid. Sekolah sudah memiliki sistem pengelolaan aset berbasis web. Pengelolaan aset dilakukan dengan menggunakan sistem pengelolaan aset berbasis komputer dengan teknologi web yang terpadu dengan fitur pencatatan aset berdasarkan kelompok aset jumlah dan kondisinya, pemindahtanganan aset, pencarian aset, dan fitur pencetakan untuk keperluan pelaporan. Informasi tentang aset mudah dan cepat diperoleh.