

Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Sarana Prasarana (Studi Pada: SMK Muhammadiyah 1 Malang)

M. Abdul Algoniu¹, Satrio Agung Wicaksono², Tri Afirianto³

Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya
Email: ¹mochniyu@gmail.com, ²satrio@ub.ac.id, ³tri.afirianto@ub.ac.id

Abstrak

SMK Muhammadiyah 1 Malang adalah salah satu institusi akademis yang sedang mengikuti perkembangan teknologi informasi dalam kegiatan inventarisasi sarana prasarana. Pada proses inventarisasi sarana prasarana masih menerapkan pembukuan dan bantuan dari Ms. Excel. Hal tersebut menimbulkan masalah yakni lambannya informasi yang dibutuhkan untuk mengetahui jumlah data sarana dan prasarana di sekolah. Berdasarkan masalah yang diidentifikasi, pada penelitian ini mengembangkan sistem informasi manajemen sarana prasarana berbasis web dalam proses inventarisasi. Penelitian ini menerapkan *System Development Life Cycle (SDLC) Waterfall* tanpa melakukan proses *deployment*. Dalam menganalisis kebutuhan sistem, penelitian ini menerapkan metode wawancara dan metode observasi pada dokumen fisik inventarisasi sekolah. Dari hasil wawancara dan observasi tersebut mendapatkan hasil sebanyak 3 (tiga) pengguna/aktor yakni staff, waka (wakil kepala), dan kepala sekolah dengan 17 kebutuhan fungsionalitas yang ada dalam sistem. Dari hasil analisis kebutuhan yang sudah didapatkan, selanjutnya masuk tahap pemodelan menerapkan unified modeling language. Tahapan implementasi menerapkan bahasa pemrograman PHP, *framework CodeIgniter*, dan *Mysql*. Pada proses pengujian menerapkan metode *black-box testing* dan *UAT (user acceptance testing)*. Dari pengujian *black-box testing* didapatkan hasil kebutuhan fungsionalitas 100% valid, sedangkan pengujian *UAT (user acceptance testing)* didapatkan hasil secara garis besar aplikasi ini sudah berjalan dengan baik dan seluruh fungsi berjalan dengan baik.

Kata kunci: *Inventarisasi sarana prasarana, Waterfall, CodeIgniter, Black-box, UAT*

Abstract

SMK Muhammadiyah 1 Malang is one of the academic institutions that is following the development of information technology in the inventory of infrastructure facilities. In the process of inventorying infrastructure, still applying bookkeeping and assistance from Ms. Excel. This raises a problem, namely the slow information needed to find out the amount of data on facilities and infrastructure in schools. Based on the problems identified, in this study developed a web-based infrastructure infrastructure management information system in the inventory process. This study applies the Waterfall System Development Life Cycle (SDLC) without the deployment process. In analyzing system requirements, this study applies interview methods and observation methods to physical documents on school inventories. From the results of interviews and observations, there were 3 (three) users / actors, namely staff, waka (wakil kepala), and school principals with 17 needs for functionality in the system. From the results of the analysis of needs that have been obtained, then enter the modeling phase applying a unified modeling language. The implementation stages apply the programming language PHP, CodeIgniter framework, and Mysql. In the testing process applying the black-box testing and UAT (user acceptance testing) method. From the black-box testing, the results show that the functionality requirements are 100% valid, while the user acceptance testing (UAT) results are outlined, the application is running well and all functions are running well.

Keywords: *inventory of infrastructure facilities, Waterfall, CodeIgniter, Black-box, UAT*

1. PENDAHULUAN

Menurut Mulyasa (2007) proses belajar mengajar dalam dunia pendidikan didukung oleh peralatan dan perlengkapan diantaranya gedung, ruang kelas, meja, kursi serta alat-alat lainnya yang memadai. Sarana dan prasarana merupakan sebuah standar nasional yang erat hubungannya dengan pendidikan. Kebutuhan sarana dan prasarana perlu dilakukan untuk membantu keterampilan siswa dalam menggunakan teknologi informasi dan komunikasi dan memastikan efektivitas dalam proses belajar mengajar.

SMK Muhammadiyah 1 Malang sebagai salah satu institusi akademis yang sedang berkembang ingin selalu mengikuti perkembangan teknologi informasi termasuk dalam kegiatan inventarisasi sarana prasarana. Dari hasil wawancara kepada wakil kepala sekolah. Terdapat standar operasional inventarisasi sarana prasarana yaitu staff yang berperan sebagai petugas inventarisir sarana yang ada di sekolah sebagai tahap awal dari perencanaan pengadaan barang, waka (wakil kepala) yang tugasnya adalah memeriksa dan memvalidasi barang yang dimasukkan oleh staff. Serta kepala sekolah yang berperan untuk menyetujui bahwa pengadaan barang telah divalidasi oleh waka.

Sistem saat ini di Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah 1 Malang, pengumpulan data tentang sarana dan prasarana, sudah dimulai dengan baik, tetapi masih dilakukan secara manual yang menyebabkan lambannya informasi yang dibutuhkan untuk mengetahui jumlah data sarana dan prasarana yang dimiliki sekolah. SMK Muhammadiyah 1 Malang menggunakan pembukuan dan bantuan aplikasi *Ms. Excel* dalam melaksanakan kegiatan inventarisasi.

Pada dasarnya dengan menggunakan pembukuan dan aplikasi *Ms. Excel* pihak sekolah sudah dapat melakukan kegiatan inventarisasi, namun masih memerlukan adanya fasilitas yang memberikan kemudahan dalam melakukan kegiatan pencatatan barang ke dalam sistem. Kemudahan yang dimaksud yaitu dari segi antarmuka yang dimiliki oleh aplikasi, dalam *Ms. Excel* sendiri masih belum bisa memberikan kemudahan penggunaan sistem. Perbedaan antar muka admin dan user dibutuhkan untuk memenuhi kekurangan dari sistem tersebut.

Dengan melihat permasalahan yang ada, maka dibutuhkan Sistem Informasi Manajemen

Sarana Prasarana. Sistem ini diharapkan mampu meminimalkan permasalahan-permasalahan yang ada dan mampu menjadi sistem yang dapat mendokumentasikan dan menginformasikan secara cepat dan akurat jumlah sarana dan prasarana sekolah serta dapat juga meningkatkan kinerja staff sapsras dalam proses pendataan sarana dan prasarana sekolah.

Ladjamudin (2009) menjelaskan bahwa metode *System Development Life Cycle (SDLC)* menjelaskan suatu mekanisme aplikasi yang dikembangkan agar dapat ter-identifikasi. Penerapan, pengoprasian serta pemeliharaan untuk memulai sebuah sistem dilakukan setelah proses perencanaan selesai. Fase ini dikembangkan dengan menggunakan sistem informasi terkomputerisasi, solusinya membutuhkan banyak waktu dan sumber daya. Kendal & Kendall (2006) menjelaskan bahwa *SDLC* merupakan sebuah metode pendekatan yang menganalisis dan merancang sistem melalui tahapan-tahapan dalam siklus yang terperinci. Rencana pembuatan sistem dilakukan secara urut menurun dimulai dari analisis, desain, implementasi, dan perawatan, yang mana sistem ini dalam tahapan pengembangannya menggunakan Teknik *Waterfall*, Pressman (2015) menjelaskan tentang siklus hidup klasik (*classic life cycle*), yang sistematis serta urut. Tahapan dimulai dari analisis kebutuhan sampai dengan aplikasi diberikan kepada pengguna. Sistem informasi ini berbasis *web application* karena O'Brien (2010) menjelaskan *Web service* adalah bagian perangkat lunak penggunaan web secara elektronik digunakan untuk menghubungkan pengguna dengan platform yang berbeda-beda serta pertukaran data secara basis data pada waktu nyata. Sistem informasi ini, berbasis *web application* karena untuk melakukan pertukaran data secara nyata dalam menghubungkan suatu fungsi bisnis.

Pengembangan ini menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan kerangka *CodeIgniter*, dalam proses desain, menggunakan diagram use case, diagram aktivitas, diagram urutan, dan diagram kelas, sedangkan untuk perancangan antar muka akan digambarkan pada gambaran kasar atau sketsa pada masing-masing tampilan aplikasi.

Fase pengujian perangkat lunak adalah proses yang menunjukkan kelayakan pengembangan aplikasi yang dikembangkan. Tes ini dilakukan untuk mengembangkan aplikasi sesuai dengan persyaratan desain atau aplikasi dan untuk memastikan bahwa aplikasi

tersebut dapat digunakan dengan baik oleh pengguna.

2. LANDASAN KEPUSTAKAAN

2.1. Penelitian Terkait

Penelitian sebelumnya yang pertama oleh Awaludin dan Saputra (2016), menjelaskan tentang aplikasi yang dapat melaporkan jumlah prasarana dan sarana sekolah.

Penelitian sebelumnya yang kedua oleh Sasmito (2017), menjelaskan tentang metode *Waterfall*, yang mana rancangan sistem informasi memberikan hasil yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Penelitian sebelumnya yang terakhir oleh Che dan Faaizah (2015), menjelaskan tentang *user acceptance testing* yang dilakukan pengujian terhadap aplikasi yang telah dibuat.

2.2. SMK Muhammadiyah 1 Malang

Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah 1 Malang semula bernama STM (Sekolah Teknologi Menengah) "Pagi" Muhammadiyah 1 Malang. Sekolah ini berdiri sejak 3 Januari 1971 dengan pendiri yaitu (1) Bpk. Djoko Sulisty, BA; (2) Bpk. Munahar; (3) Bpk. Imam Soeharno, BA. Ketua Yayasan Muhammadiyah adalah Bpk. Djoko Sulisty, BA.

Awal berdirinya SMK (STM) Muhammadiyah 1 Kota Malang, adalah ide dari orang-orang yang begitu peduli akan pendidikan anak bangsa tanpa niat untuk mendapatkan keuntungan. Saat itu STM harus segera didirikan, karena banyak anak yang menginginkan setelah lulus sekolah langsung masuk dunia kerja. Karena belum memiliki gedung sendiri, sementara waktu STM masih menempati SMA Muhammadiyah 1 di Jalan Brigjen Slamet Riadi No. 134 Malang, tetapi masuk sore. Kepala Sekolah pertama adalah Bpk. Munahar (1971 – 1972).

Pada tahun pertama, yang dibuka adalah jurusan Mesin. Selanjutnya dibuka jurusan Listrik pada tahun 1972. Proses belajar mengajar di gedung SMA ini hingga tahun 1977 saat STM menempati gedungnya sendiri di Sumbersari 188A Malang. Selanjutnya sejak 1987 menempati gedung baru di Jalan Galunggung 37A-B Malang hingga saat ini. Untuk menghasikan kegiatan belajar mengajar yang efektif, diperlukan penyelenggaraan pendidikan sarana dan prasarana.

2.3. Sarana Prasarana

Menurut Mulyasa (2007) perlengkapan atau peralatan yang digunakan langsung untuk mendukung prestasi pendidikan dalam kegiatan belajar mengajar diantaranya kursi, gedung, meja, halaman sekolah, kebun sekolah serta media yang mendukung dalam proses belajar mengajar disebut dengan sarana prasarana pendidikan. Sehingga, untuk menunjang aktivitas manajemen sarana prasarana peneliti ingin mengembangkan sebuah sistem informasi manajemen.

2.4. Sistem Informasi Manajemen

Penyediaan informasi manajemen, aktivitas, serta untuk menentukan langkah selanjutnya pada suatu sistem disebut dengan *management information system (MIS)* (Kadir, 2014). Struktur MIS dapat diamati dengan Gambar 1.



Gambar 1. Sistem Informasi Manajemen

MIS menjelaskan bahwa kumpulan sumber daya modal yang berasal dari suatu organisasi. Organisasi tersebut berkewajiban untuk menghimpun, melakukan pengolahan data, serta memperoleh data yang digunakan dalam kegiatan perencanaan dan pengendalian bagi seluruh kedudukan manajemen. Proses manajemen sarana prasarana pada sekolah dapat terselesaikan dengan penggunaan sistem informasi manajemen tersebut. Untuk dapat memahami terkait persoalan sistem informasi dibutuhkan rekayasa perangkat lunak.

2.5. Rekayasa Perangkat Lunak

Sommerville (2011), menjelaskan bahwa suatu ilmu yang mengacu ke seluruh bagian pembuatan sebuah aplikasi, yang dimulai pada rencana membuat sistem sampai dengan pemeliharaan aplikasi disebut dengan rekayasa perangkat lunak. Dalam mengembangkannya, diperlukan metode sederhana di dalamnya guna mempermudah proses pengembangan. Salah satu metode terkenal dari Agile adalah *system development life cycle (SDLC)*.

2.6. System Development Life Cycle (SDLC)

Kendal & Kendall (2006) menyatakan bahwa salah satu pemodelan sistem yang mana untuk melakukan suatu tahapan analisis, serta membuat rancangan sistem memakai algoritma yang rinci dalam penggunaan setiap aktifitas sistemnya disebut dengan *system development life cycle (SDLC)*. Metode *waterfall* adalah salah satu metode yang tersedia di *SDLC*. Pressman (2015) menjelaskan menjelaskan bahwa urutan dalam pembangunan perangkat lunak bersifat sistematis serta menggunakan metode *waterfall* atau model klasik. *Communication, planning, modeling, construction, dan deployment* merupakan 5 (lima) tahapan untuk melakukan pembangunan sistem.

2.7. Black-box testing

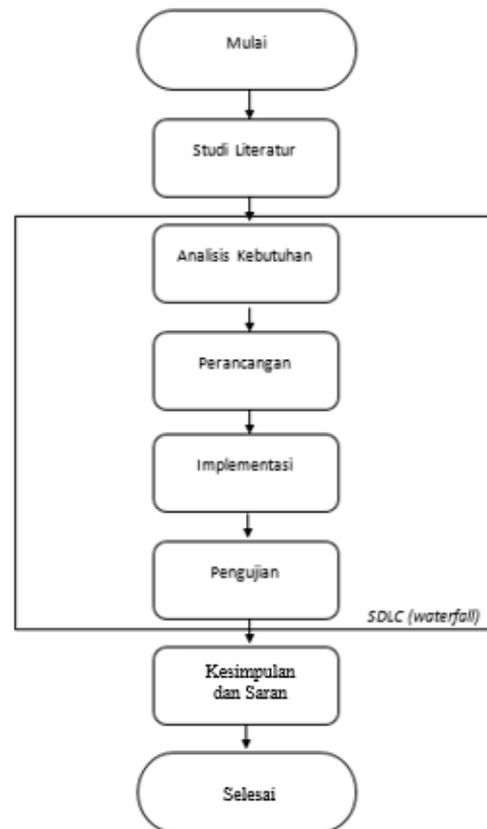
Pengujian *black-box* memiliki tujuan untuk mendeteksi kesalahan fungsionalitas yang ada pada aplikasi. Perencanaan perangkat lunak mengharuskan sistem untuk memperoleh sekumpulan status inputan menggunakan semua syarat pada sistem. Jenis kesalahan yang teridentifikasi, merupakan kesalahan antar muka, fungsi tidak benar, kesalahan penginisialisasian, kesalahan peforma, kesalahan struktural, serta akhir program (Pressman, 2015).

2.8. User Acceptance Testing (UAT)

Kuesioner menggunakan skala Likert, yang didistribusikan kepada pengguna sistem. Ini adalah salah satu cara yang dilakukan selama pengujian *user acceptance testing (UAT)*. Pengguna dapat memilih fitur dan elemen multimedia yang dikembangkan pada aplikasi, berdasarkan syarat-syarat yang sudah terpenuhi. Setelah respon kuesioner diterima, maka data ditabulasi dengan masing-masing respons titik Likert. Berdasarkan jurnal internasional tentang *UAT* (Che, 2015), menjelaskan *UAT* biasanya digunakan oleh klien atau pengguna akhir. Alasan utama *UAT* adalah untuk mengidentifikasi apa yang akan dilakukan suatu sistem dan bagaimana hal itu akan bermanfaat bagi pengguna akhir, sebelum diterapkan di lingkungan sebenarnya.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian implementasi mendapatkan hasil sebuah pengembangan sitem informasi, berdasarkan perancangan yang dilakukan. Metode *waterfall* digunakan dalam pengembangan sistem, berdasarkan tahapan yang ditunjukkan oleh diagram alur dengan Gambar 2.



Gambar 2. Metodologi Penelitian

Tahapan untuk mencari referensi dan menggali informasi yang mempunyai hubungan dengan pengembangan sistem yang dibuat. Tahap awal yang dilakukan adalah dengan menggali dan mencari informasi terkait tentang teori sistem informasi manajemen, pemodelan, metode *waterfall*, dan pengujian aplikasi. Pengumpulan referensi didapatkan dari buku, jurnal ilmiah, akun media resmi institusi, dan penelitian terdahulu yang pernah dilakukan serta dari hasil wawancara dengan wakil kepala sekolah.

Proses selanjutnya adalah Analisis Kebutuhan dilakukan dengan pengidentifikasian seluruh kebutuhan dan pengguna aplikasi dilakukan pada tahap analisis kebutuhan. Metode wawancara kepada pihak sekolah

digunakan untuk memenuhi kebutuhan sistem. Wawancara dilakukan secara langsung terhadap Wakil Kepala Sekolah. Setelah kebutuhan-kebutuhan aplikasi telah didapatkan, maka dilakukan diskusi. Pada proses diskusi tersebut mendapatkan kebutuhan fungsional aplikasi yang dikembangkan serta dilakukan penggambaran *activity diagram*, *use case diagram* dan *use case scenario*.

Fase perancangan selesai ketika semua persyaratan perangkat lunak terpenuhi. Setelah kebutuhan fungsional aplikasi telah didefinisikan, maka proses perancangan dilanjutkan dengan pembuatan diagram alir aplikasi di antaranya *sequence diagram*, dan *class diagram*, sedangkan untuk merancang antar muka akan digambarkan pada gambaran kasar atau sketsa pada masing-masing tampilan aplikasi.

Berikutnya adalah Tahapan implementasi dilakukan berdasarkan perancangan dalam kode atau *coding* secara langsung merujuk dari diagram alir yang telah dibuat atau berdasarkan jalan program yang telah direncanakan sebelumnya. Bahasa pemrograman yang digunakan pada aplikasi web yang dikembangkan memakai beberapa bahasa pemrograman diantaranya, *JQuery*, *PHP*, *CI*, *HTML*, *Javascript* serta *CSS*.

Pengujian yang digunakan penelitian ini, dilakukan dengan pengujian *black-box* dan *UAT*. Pertama dilakukan dengan pengujian *black-box*, sedangkan untuk pengujian yang kedua menggunakan *UAT*. Aplikasi yang dikembangkan akan dievaluasi untuk mengetahui apakah aplikasi telah berjalan dengan semestinya dalam kondisi asli serta pengguna dapat menerima aplikasi dengan baik.

Perancangan, pengimplementasian, serta pengujian aplikasi sudah dilakukan, maka selanjutnya dilakukan tahapan kesimpulan serta saran. Tahap ini, menjelaskan hasil dari kesimpulan didapatkan melalui hasil pengujian dan penganalisisan aplikasi yang dikembangkan, sedangkan saran didapatkan melalui kesalahan atau kekurangan yang ada pada aplikasi sehingga dapat dilakukan perbaikan untuk pengembangan aplikasi kedepannya. Saran merupakan tahapan akhir dalam proses penelitian.

4. HASIL DAN ANALISIS

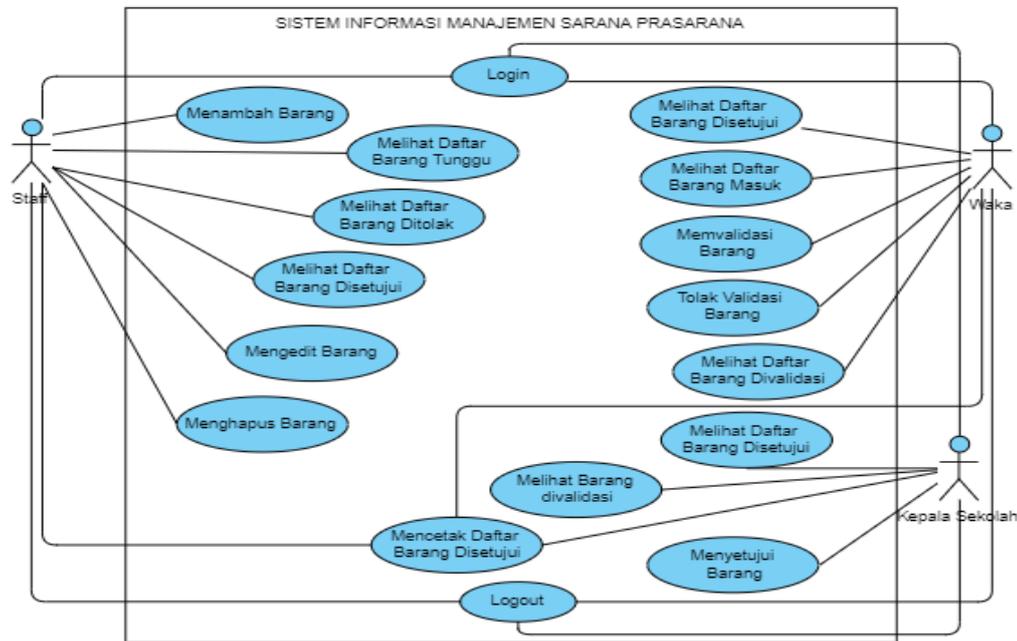
4.1. Hasil Analisis Kebutuhan

Hasil wawancara dan observasi didapatkan 3 (tiga) aktor dalam penggunaan sistem staff, waka (wakil kepala) dan kepala sekolah dengan 23 (dua puluh tiga) kebutuhan fungsional pada sistem. 9 (sembilan) di antaranya merupakan fungsionalitas utama. Daftar kebutuhan fungsional utama sistem dapat diamati dengan Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional

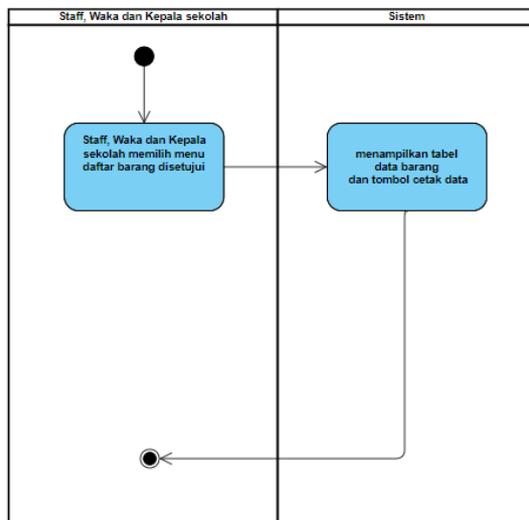
No	Kode	Deskripsi
1	SIMSP-F -03	Fungsi untuk menambah barang oleh staff
2	SIMSP-F -04	Fungsi untuk melihat daftar barang disetujui oleh staff, waka, dan kepala sekolah
3	SIMSP-F -05	Fungsi untuk mengedit barang oleh staff
4	SIMSP-F -06	Fungsi untuk menghapus barang oleh staff
5	SIMSP-F -09	Fungsi untuk mencetak daftar barang yang sudah disetujui oleh staff
6	SIMSP-F -14	Fungsi untuk mencetak daftar barang yang sudah disetujui oleh waka
7	SIMSP-F -17	Fungsi untuk mencetak daftar barang yang sudah disetujui oleh kepala sekolah
8	SIMSP-F -12	Fungsi untuk validasi barang oleh waka
9	SIMSP-F -16	Fungsi untuk menyetujui barang yang sudah divalidasi oleh kepala sekolah

Use case diagram ini, mempresentasikan fungsionalitas pada sebuah sistem serta memberikan tampilan hubungan antara pengguna dengan sistem. Didapatkan 17 fungsional serta 3 (tiga) aktor atau pengguna yang berkomunikasi dengan sistem. Contoh *use case diagram* dapat diamati dengan Gambar 3.



Gambar 3. Use Case Diagram

Aktivitas diagram yang menjelaskan jalur hubungan, antara staff, waka, dan kepala sekolah dengan sistem. Aktivitas melihat daftar barang disetujui dapat diamati dengan Gambar 4. Dengan kondisi yang mana staff, waka, dan kepala sekolah telah berhasil masuk dalam sistem. Prosedur melihat daftar barang disetujui yang dilakukan oleh staff, waka, dan kepala sekolah dengan cara memilih menu daftar barang disetujui. Tabel data daftar barang disetujui yang ada pada *database* ditampilkan sistem.

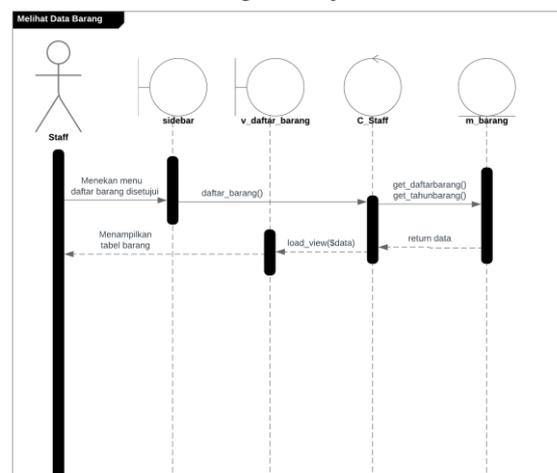


Gambar 4. Activity Diagram

4.2. Hasil Perancangan Sistem

Dari hasil perancangan merealisasikan perancangan sistem menggunakan *sequence diagram*, *class diagram*, dan perancangan antar muka.

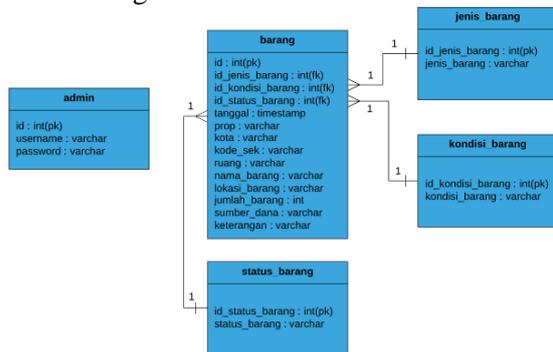
Pada Gambar 5. *sequence diagram* menjelaskan bahwa staff mampu menjalankan melihat daftar barang disetujui dalam sistem.



Gambar 5. Sequence Diagram

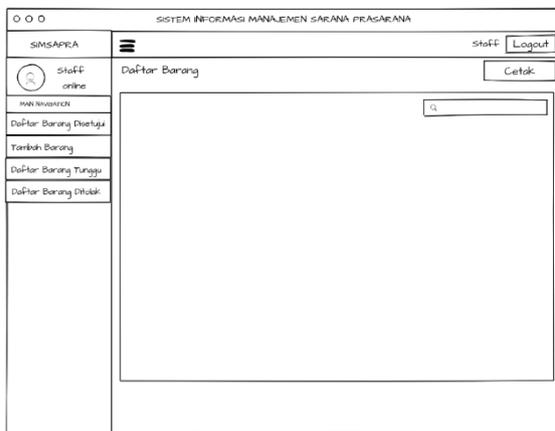
Class diagram menjelaskan tentang pembuatan rancangan tabel di dalam *database management system (DBMS)*. Kolom dan tabel di dalam *DBMS* dirancang melalui atribut-atribut

yang ada. Untuk contoh *class diagram* dapat diamati dengan Gambar 6.



Gambar 6. Class Diagram

Gambar 7. adalah rancangan antarmuka melihat daftar barang. Dalam antarmuka tersebut user atau aktor dapat melihat tabel barang.



Gambar 7. Rancangan Antarmuka

4.3. Hasil Implementasi

Hasil dari implementasi sistem di antaranya 1 *use case diagram*, 17 *use case scenario*, 12 *activity diagram*, 7 *sequence diagram*, 1 *class diagram model*, 1 *class diagram controller*, dan 8 perancangan antar muka. Dari *class diagram* tersebut didapatkan 5 (lima) kelas *controller*, 4 (empat) kelas *model*, serta 5 tabel basis data dalam sistem. Implementasi antarmuka dapat diamati dengan Gambar 8.



Gambar 8. Implementasi Antarmuka

4.4. Hasil Pengujian dan Analisis

Hasil pengujian *black-box* menguji 7 (tujuh) fungsionalitas utama dari sistem yang telah dikembangkan, yaitu melihat daftar barang disetujui, melakukan proses tambah barang, proses edit barang, proses hapus barang, proses validasi barang, proses setuju barang, dan proses cetak barang. dapat diamati dengan Tabel 2.

Tabel 2. Pengujian *Black-box* Melakukan Proses Tambah Barang

Test Case	Result	Status
Pengujian dengan cara mengisikan data yang benar dan memilih tombol <i>SUBMIT</i>	Memberikan tampilan pesan "Tambah Barang Berhasil"	Valid
Pengujian dengan cara mengisikan data yang kosong kemudian memilih tombol <i>SUBMIT</i>	Memberikan tampilan pesan "Please fill out this field."	Valid

Hasil dari pengujian *Black-box* Melihat Daftar Barang Disetujui dapat diamati dengan Tabel 3.

Tabel 3. Pengujian *Black-box* Melihat Daftar Barang Disetujui

Test Case	Result	Status
Pengujian melihat daftar barang apabila staff, waka atau kepala sekolah berhasil melakukan <i>login</i> ke dalam sistem	Memberikan tampilan halaman daftar barang disetujui	Valid

Hasil dari Pengujian *Black-box* Melakukan Proses Edit Barang dapat diamati dengan Tabel 4.

Tabel 4. Pengujian *Black-box* Melakukan Proses Edit Barang

Test Case	Result	Status
Pengujian mengedit data barang dengan memilih tombol edit kemudian muncul form untuk mengedit data barang dan staff mengisikan data dengan benar kemudian memilih tombol simpan	Data berhasil disimpan dan memberikan tampilan halaman tabel barang	Valid
Pengujian mengedit data barang dengan memilih tombol edit kemudian muncul form untuk mengedit data data barang dan staff mengisikan data dengan beberapa data yang kosong kemudian memilih tombol simpan	Memberikan tampilan pesan "Please fill out this field!!"	Valid

Hasil dari Pengujian *Black-box* Melakukan Proses Hapus Barang dapat diamati dengan

Tabel 5.

Tabel 5. Pengujian *Black-box* Melakukan Proses Hapus Barang

Test Case	Result	Status
Pengujian menghapus barang dengan memilih tombol hapus kemudian terlihat <i>pop-up</i> dengan pesan “Anda yakin ingin Menghapus Barang?” dan staff memilih tombol Ya	Data terhapus dan memberikan tampilan halaman tabel barang	Valid
Pengujian menghapus barang dengan memilih tombol hapus kemudian terlihat <i>pop-up</i> dengan pesan “Anda yakin ingin Menghapus Barang?” kemudian staff memilih tombol Tidak	Sistem memberikan tampilan halaman tabel barang	Valid

Hasil dari Pengujian *Black-box* Melakukan Proses Validasi Barang dapat diamati dengan Tabel 6.

Tabel 6. Pengujian *Black-box* Melakukan Proses Validasi Barang

Test Case	Result	Status
Pengujian melakukan proses validasi dengan memvalidasi barang dengan memilih tombol validasi	Data telah berhasil divalidasi dan memberikan tampilan halaman tabel barang	Valid
Pengujian melakukan proses validasi dengan menolak data barang dengan memilih tombol tolak	Data telah berhasil ditolak dan memberikan tampilan halaman tabel barang	Valid

Hasil dari Pengujian *Black-box* Melakukan Proses Setujui Barang dapat diamati dengan Tabel 7.

Tabel 7. Pengujian *Black-box* Melakukan Proses Setujui Barang

Test Case	Result	Status
Pengujian melakukan proses validasi dengan menyetujui barang dengan memilih tombol setuju	Data telah berhasil disetujui dan memberikan tampilan halaman tabel barang	Valid

Hasil dari Pengujian *Black-box* Melakukan Proses Cetak Barang dapat diamati dengan Tabel 8.

Tabel 8. Pengujian *Black-box* Melakukan Proses Cetak Barang

Test Case	Result	Status
Pengujian mencetak daftar barang disetujui oleh staff dengan memilih tombol cetak data	Sistem memberikan tampilan halaman dengan tabel berisikan data barang yang dapat disimpan ataupun dicetak	Valid
Pengujian mencetak daftar barang disetujui oleh waka dengan memilih tombol cetak data	Sistem memberikan tampilan halaman dengan tabel berisikan data barang yang dapat disimpan ataupun dicetak	Valid
Pengujian mencetak daftar barang disetujui oleh kepala sekolah dengan memilih tombol cetak data	Sistem memberikan tampilan halaman dengan tabel berisikan data barang yang dapat disimpan ataupun dicetak	Valid

Hasil pengujian fungsionalitas dengan metode *black-box* didapatkan hasil aplikasi ini telah dapat berjalan dengan baik dan seluruh fungsi sudah berjalan dengan baik, maka menunjukkan validitas 100%.

Tes UAT menggunakan kuesioner Likert yang diisi oleh responden setelah responden menggunakan aplikasi. Pada pengujian penelitian ini menggunakan 3 responden yaitu staff, waka, dan kepala sekolah. 3 (tiga) responden yang digunakan adalah sasaran dari pengguna aplikasi. Tes UAT yang dilakukan oleh pengguna tercantum dalam Tabel 9.

Tabel 9. *User Acceptance Testing*

Pertanyaan	STS	TS	N	S	SS
Sistem Informasi Manajemen Sarana Prasarana SMK Muhammadiyah 1 Malang dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang didefinisikan				3	
				(100%)	

Pengguna dapat memanfaatkan seluruh fungsi sesuai hak aksesnya dalam Sistem Informasi Manajemen Sarana Prasarana SMK Muhammadiyah 1 Malang	3 (100%)
Pengguna puas karena Sistem Informasi Manajemen Sarana Prasarana SMK Muhammadiyah 1 Malang mudah digunakan (user friendly)	3 (100%)
Pengguna puas karena format ringkas, jelas, dan mudah dipahami	3 (100%)

Hasil pengujian *UAT* yang dilakukan pada responden menyebutkan bahwa secara garis besar aplikasi ini bisa berjalan dengan baik dan semua fungsi berfungsi dengan baik, akan tetapi untuk kemudahan dalam penggunaan aplikasi mendapatkan hasil netral, maka dapat diambil kesimpulan bahwa menurut responden (dalam proses survei ini) aplikasi ini sudah berjalan dengan baik dan dapat digunakan dengan lancar untuk membantu proses inventarisasi sarana prasarana sekolah.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil dari analisis kebutuhan sistem informasi manajemen sarana prasarana SMK Muhammadiyah 1 Malang berdasarkan dokumen inventarisasi serta wawancara mendapatkan 3 (tiga) pengguna sistem yaitu, staff sebagai petugas inventarisir sarana yang ada di sekolah, waka (wakil kepala) berperan untuk melakukan proses validasi, serta kepala sekolah berperan untuk menyetujui pengadaan barang. Fungsionalitas tersebut digambarkan dalam *use case diagram* yang didapatkan 9 (sembilan) fungsional staff, 8 (delapan) fungsional waka, serta 6 (enam) fungsional kepala sekolah serta 1 *use case diagram*, 17 *use case scenario*, dan 12 *activity diagram*.

Hasil dari perancangan berdasarkan hasil dari analisis kebutuhan, didapatkan 7 *sequence*

diagram, 1 *class diagram model*, 1 *class diagram controller*, dan 8 perancangan antar muka. Dari *class diagram* tersebut didapatkan 5 (lima) kelas *controller*, dan 4 (empat) kelas *model*. Setelah proses normalisasi *database* mendapatkan 5 tabel *database* di dalam sistem.

Hasil dari pengujian fungsionalitas yang dilakukan dengan metode *black-box* didapatkan hasil menunjukkan validitas sebesar 100% terhadap hasil yang diharapkan, sedangkan hasil pengujian menggunakan metode *user acceptance testing* yang telah dilakukan pada tiga penguji yaitu staff, waka, dan kepala sekolah dengan mempertimbangkan jawaban yang diberikan penguji, maka dinyatakan aplikasi ini sudah berjalan dengan baik dan dapat digunakan dengan lancar untuk membantu proses inventarisasi sarana prasarana sekolah, dan aplikasi sistem informasi manajemen sarana prasarana siap diserahkan ke pihak sekolah untuk dilakukan implementasi langsung.

Peningkatan sistem pada tampilan sistem sehingga dapat lebih baik lagi atau *user friendly*. Untuk pengembangan sistem dapat dikembangkan hingga transaksi inventarisasi.

6. DAFTAR PUSTAKA

Awaludin, Saputra, E., 2016. *SISTEM INFORMASI MANAJEMEN SARANA PRASARANA SEKOLAH (Studi Kasus: Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Siak)*, [online] Tersedia di: <<http://ejournal.uin-suska.ac.id/>> [Diakses 1 Maret 2019].

Che Ku N., Faaizah S., 2015. “*Personalized Learning Environment: Alpha Testing, Beta Testing & User Acceptance Test*”.

Kadir, A., 2014. *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*, Yogyakarta: Andi.

Kendall, Kenneth, E., & Julie, E., 2006. *Analisis dan Perancangan Sistem*, Jakarta: PT. Indeks.

Ladjamudin, b., Al, B., 2009. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Mulyasa, E., 2007. *Menjadi Kepala Sekolah Profesional*, Bandung: PT Remaja Rosda karya. 2007.

O’Brien, M., 2010. *Management System Information*. McGraw Hill, New York.

Pressman, R.S., 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku I*. Yogyakarta: Andi.

Sasmito, Ginanjar, W., 2017. *Penerapan Metode*

Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal, [online] Tersedia di: <<https://media.neliti.com/>> [Diakses 1 Maret 2019].

Sommerville, I., 2011. *Software Engineering 9th Edition*. New York: Addison- Wesley.