

## **PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK (SIA) DI SMK MA'ARIF 1 KEBUMEN**

### ***THE DEVELOPMENT ACADEMIC INFORMATION SYSTEM (SIA) IN SMK MA'ARIF 1 KEBUMEN***

Oleh: Ari Prayogo, Program Studi Pendidikan Teknik Mekatronika, Fakultas Teknik UNY,  
ariprayogos@gmail.com

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk membangun Sistem Informasi Akademik (SIA) di SMK Ma'arif 1 Kebumen serta mengetahui tingkat kelayakan Sistem Informasi Akademik (SIA) di SMK Ma'arif 1 Kebumen menggunakan standar ISO 9126 yang mencakup aspek *functionality*, *usability*, dan *reliability*. Metode yang digunakan adalah R&D (*Research and Development*) dan model pengembangan LSM (*Linear Sequential Model*). Model pengembangan LSM yaitu, analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, dan pengujian. Hasil dari penelitian ini adalah (1) Sistem Informasi Akademik (SIA) di SMK Ma'arif 1 Kebumen dibangun menggunakan *framework* Bootstrap. Sistem informasi ini mengacu pada kurikulum 2013 dengan fitur pengelolaan nilai siswa, jadwal pelajaran, absensi, materi atau tugas, dan diskusi antara guru dengan siswa; dan (2) hasil pengujian dalam uji kualitas perangkat lunak dinyatakan lolos berdasarkan ISO 9126 yaitu dalam aspek *functionality* 100% dapat berfungsi dengan benar dan diperoleh nilai 1 dengan kategori baik. Aspek *usability*, *mean* atau rata-rata *usefulness* 3,57 dari skala 1 sampai dengan 4 dan termasuk kategori sangat bermanfaat menurut guru dan 3,57 dengan kategori sangat bermanfaat menurut siswa, indikator *ease of use* menurut guru diperoleh *mean* 3,42 dengan kategori sangat mudah digunakan dan menurut siswa diperoleh *mean* 3,87 dengan kategori sangat mudah digunakan. Indikator *ease of learning* menurut guru diperoleh *mean* 3,15 dengan kategori mudah dipelajari dan menurut siswa diperoleh *mean* 3,65 dengan kategori sangat mudah dipelajari. Indikator *satisfaction* menurut guru diperoleh *mean* 3,50 dengan kategori sangat memuaskan dan menurut siswa diperoleh *mean* 3,37 dengan kategori sangat memuaskan. Aspek *reliability* diperoleh nilai 99,95% dan termasuk kategori handal.

**Kata kunci:** Sistem Informasi Akademik (SIA), *functionality*, *usability*, *reliability*

#### **Abstract**

*The aims of this research are to develop the design of Academic Information System (SIA) in SMK Ma'arif 1 Kebumen and to measure the feasibility level of Academic Information Systems (SIA) in SMK Ma'arif 1 Kebumen using ISO 9126 standard consist of functionality, usability, and reliability. The method of this research are Research and Development (R&D) and Linear Sequential Model (LSM) development model. LSM development model are need analysis, system design, implementation (coding), and testing. The results of this research are (1) Academic Information System (SIA) in SMK Ma'arif 1 Kebumen was developed using Bootstrap framework. This information system refers to curriculum 2013, with features of managing student report, timetables, attendance, materials or tasks, and discussions between teachers and students; and (2) The testing result of software-quality is qualified based on ISO 9126 which the functionality aspect can be 100% functional and get score of 1 as the mark in good categories. The usability aspects, mean of usefulness by teachers get score of 3.57 in scale of 1 to 4 and including very useful categories and by students get score of 3.57 included very helpful categories. The indicator of ease of use by teachers get score of 3.42 with very easy to use categories and by students get score of 3.87 with the very easy to use categories. The indicators of ease of learning by teachers get score of 3.15 included easy to learn categories and by students get score of 3.65 included very easy to learn categories. The indicators of satisfaction by teachers get score of 3.50 included very satisfaction and by students get score of 3.37 that included very satisfaction. The aspects of reliability get the value of 99.95% with reliable categories.*

**Keywords:** Academic Information System (SIA), *functionality*, *usability*, *reliability*

## PENDAHULUAN

Manusia membutuhkan akses informasi secara cepat ditengah perkembangan teknologi informasi pada era globalisasi. Teknologi sistem informasi muncul dengan berbagai inovasi yang terus mengalami perubahan untuk memenuhi kebutuhan manusia. Penerapan sistem informasi memiliki beberapa keunggulan yakni tersedianya informasi secara luas, cepat, dan tepat. Stair & Reynolds (2010) mengungkapkan bahwa sistem informasi merupakan suatu perangkat elemen atau komponen yang saling terkait satu sama lain, yang dapat mengumpulkan, mengolah, menyimpan dan juga menyebarkan data dan juga informasi, serta mampu untuk memberikan *feedback* untuk memenuhi tujuan suatu organisasi. Penggunaan sistem informasi menjadi alat interaktif yang erat kaitannya dengan internet.

Internet merupakan suatu jaringan komunikasi tanpa batas yang melibatkan ribuan komputer pribadi yang tersebar diseluruh dunia. Pengguna dapat dengan leluasa mengakses berbagai informasi dari berbagai tempat. Informasi yang diakses berupa teks, grafik, suara maupun video. Internet menjadi salah satu media sarana yang efektif untuk menyebarkan informasi. Teknologi internet sangat dikenal dalam bidang pekerjaan, perusahaan, maupun instansi pendidikan. Menurut data (APJII) Asosiasi Penyelenggara Internet Indonesia tahun 2015, perkembangan internet di Indonesia mencapai angka 139 juta jiwa dari jumlah populasi penduduk Indonesia yang menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) mencapai 252,5 juta jiwa. Manusia sebagai pengguna, menjadikan teknologi sebagai salah satu strategi dalam menjaga kualitas pelayanan termasuk dalam lembaga pendidikan khususnya sekolah.

Sekolah sebagai salah satu lembaga pendidikan formal yang mengacu pada standar nasional pendidikan menjamin pencapaian pendidikan nasional. Standar nasional pendidikan terdiri atas standar isi, proses, kompetensi lulusan, tenaga pendidikan, sarana prasarana, pengelolaan, pembiayaan dan

penilaian pendidikan. Edward Sails dan Sudarwan Danim (2006) mengungkapkan bahwa ciri-ciri sekolah yang bermutu adalah berfokus pada pelanggan, baik pelanggan internal maupun eksternal dan mutu sekolah lainnya adalah nilai moral yang tinggi, hasil ujian tinggi penerapan teknologi terbaru, pemimpin yang kuat, perhatian terhadap siswa, serta dukungan terhadap orang tua dan masyarakat. Sedangkan menurut Roesanto (2000) dalam Nanang Tasunar (2006: 44) berpendapat bahwa kualitas layanan mengacu pada penilaian-penilaian pelanggan tentang inti pelayanan, yaitu si pemberi pelayanan itu sendiri atau keseluruhan organisasi pelayanan, sebagian besar masyarakat sekarang mulai menampakkan tuntutan terhadap pelayanan prima, mereka bukan lagi sekedar membutuhkan produk yang bermutu tetapi mereka lebih senang menikmati kenyamanan pelayanan.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai bagian dari institusi pendidikan yang tidak lepas dari perkembangan teknologi informasi. Perkembangan teknologi informasi yang ada di SMK memberikan dampak positif yang bermanfaat untuk meningkatkan kualitas mutu pendidikan di sekolah tersebut. Teknologi Informasi informasi digunakan untuk kegiatan akademis maupun non akademis. Teknologi informasi dapat digunakan sebagai media publikasi sekolah kepada calon siswa yang hendak masuk ke sekolah tersebut.

Peneliti telah melakukan observasi di SMK Ma'arif 1 Kebumen yaitu dengan narasumber Bapak Muhtarudin, S.E., M.Si., pada tanggal 25 Januari 2016. Cara penyampaian informasi akademik untuk kegiatan penting seperti informasi untuk wali murid, pembayaran Surat Persetujuan Pembayaran (SPP), dan informasi ujian akhir semester yang ada di di SMK Ma'arif 1 Kebumen sudah dilakukan dengan menggunakan *SMS Gateway* tetapi sudah tidak digunakan. Untuk informasi akademik mengenai nilai rapor, guru melakukan secara manual yaitu dengan memasukan nilai siswa saat di kelas menggunakan blangko nilai yang sudah disediakan di ruang Tata Usaha. Setelah guru memasukan nilai, blangko

diberikan kepada petugas akademik sekolah untuk diproses dan dimasukkan ke dalam *Microsoft Excel*. Siswa hanya dapat mengetahui nilai pada saat pengambilan rapor. Siswa juga tidak mempunyai rekap nilai karena data yang ada adalah data yang sudah diproses. Jadi, siswa hanya dapat melihat nilai rapor akhir semester satu kali persemester.

Sistem informasi di SMK Ma'arif 1 Kebumen masih menggunakan cara konvensional yaitu sistem berkas. Kelemahan sistem ini adalah saat proses pemasukan data sekolah. Sistem ini menyebabkan tingkat kerusakan dan kehilangan data yang tinggi, tidak efektif bagi guru, bagian kurikulum, wali kelas dan wali murid. Proses pencarian data dan informasi yang diberikan membutuhkan waktu yang cukup lama sehingga terjadi keterlambatan pada penyampaian informasi kepada siswa dan wali murid. Saat melakukan pengecekan nilai, kepala sekolah harus melalui layanan akademik sekolah. Hal ini berpengaruh pada proses pengelolaan data dan informasi terkait SMK Ma'arif 1 Kebumen. Sedangkan saat ini manusia membutuhkan sistem informasi dan data yang cepat, akurat, dan dinamis sesuai perkembangan situasi yang ada. Kemudahan akses informasi yang disediakan sekolah tentunya akan memberikan dampak positif bagi kemajuan dan peningkatan kualitas pelayanan suatu lembaga pendidikan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan sebuah sistem informasi untuk mengelola data dan informasi terkait siswa, guru, kurikulum, wali kelas dan wali murid, dan semua informasi terkait data sekolah. Pengembangan Sistem Akademik mampu membantu guru dan karyawan untuk meningkatkan kinerjanya. Selain itu, wali murid dapat mengakses data dan informasi yang disajikan sekolah dengan mudah, cepat dan sesuai dengan perkembangan yang ada. Keberadaan sistem informasi akademik sebagai alat yang memudahkan siapa saja yang ingin mengetahui segala sesuatu yang ada di dalam sekolah. Metode pengujian software dalam menetapkan kelayakan menggunakan standar ISO 9126. Setelah sistem ini dinilai layak, maka sistem

diharapkan dapat digunakan dengan baik oleh pengguna.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan (research and development) yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk. Model pengembangan yang digunakan adalah LSM (Linear Sequential Model). Model LSM adalah model yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun suatu perangkat lunak yang terdiri atas analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi dan pengujian (Pressman 2001:29).

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 10 Juni hingga 31 Juli 2016. Penelitian ini dilaksanakan di SMK Ma'arif 1 Kebumen.

### **Target/Subjek Penelitian**

Sumber data dalam penelitian ini terdiri dari, (i) ahli pemrograman untuk variabel functionality; (ii) siswa dan guru untuk variabel usability; (iii) dokumentasi Sistem Informasi Akademik (SIA) yang dikembangkan untuk variabel reliability

### **Prosedur**

#### **1) Tahap Analisis Kebutuhan**

Tahap analisis kebutuhan merupakan tahap pengumpulan data yang diperlukan untuk digunakan sebagai dasar dari pengembangan Sistem Informasi Akademik (SIA) yang akan dibangun di SMK Ma'arif 1 Kebumen. Analisis kebutuhan yang dilakukan peneliti berupa studi lapangan (observasi), pengumpulan sumber-sumber materi (studi pustaka) dan pencarian penelitian yang relevan. Pada saat studi lapangan (observasi) membutuhkan sumber informasi dari SMK Ma'arif 1 Kebumen yang

ahli dalam bidang Teknologi Informasi yaitu Bapak Edwin. Kemudian permintaan atau kebutuhan yang diperlukan pengguna dibuat daftar kebutuhan untuk dikembangkan dalam Sistem Informasi Akademik (SIA) ini.

## 2) Tahap Desain Sistem

Berdasarkan tahap analisis kebutuhan dapat diketahui apa saja fungsi yang harus dimiliki perangkat lunak, dan kemudian dibuat rancangan perangkat lunak dengan fungsi yang sesuai. Tahap desain sistem dalam penelitian ini dilakukan beberapa sub-tahapan, yakni (i) perancangan pemodelan (DFD) Data Flow Diagram, pada sub-tahapan ini pemodelan yang digunakan adalah pembuatan diagram konteks (context diagram) untuk pengembangan, dan diagram data (DFD) Data Flow Diagram digunakan untuk memudahkan dalam tahap pengkodean; (ii) perancangan desain Interface, pada sub-tahapan ini peneliti akan melakukan desain tampilan (user interface design) dari setiap halaman web sehingga lebih menarik dan interaktif dengan pengguna; (iii) perancangan database, pada sub-tahapan ini database digunakan untuk menyimpan data yang nantinya tampil di website.

## 3) Tahapan Implementasi

Setelah desain selesai dibuat, implementasi merupakan tahapan pelaksanaan dari analisis kebutuhan dan sistem desain. Pada tahapan ini desain yang telah dibuat dikonversi ke bentuk akhir sistem berupa web. Bahasa pemrograman menggunakan PHP versi 5 dan database yang dipakai menggunakan MySQL. Software yang digunakan Web Server Apache, Sublime Text 3, web browser dan framework Bootstrap.

## 4) Tahap Pengujian

Tahap pengujian ini bertujuan untuk memeriksa pembuatan perangkat lunak sesuai

dengan kebutuhan yang didefinisikan pada setiap tahapan dari analisis, desain, dan implementasi. Produk yang dikembangkan diuji agar dapat berjalan lancar tidak mengalami error. Pengujian yang dilakukan peneliti pada tahap ini menggunakan standar ISO 9126 dengan metode blackbox testing pada aspek functionality oleh ahli sistem informasi. Kemudian dilanjutkan pada tahap uji pengguna atau implementasi untuk menguji kelayakan produk yang sudah dikembangkan di SMK Ma'arif 1 Kebumen. Pada pengujian usability dilakukan oleh guru dan siswa. Selanjutnya pengujian realibility menggunakan software WAPT (Web Application Testing) versi 8,1 untuk menguji stress testing atau tingkat ketahanan produk.

## **Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data**

### 1) Aspek Fungsionalitas (Functionality)

Pada Aspek functionality, metode yang digunakan menggunakan pendekatan black-box teting (menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program) diuji ahli pemrograman dengan menggunakan kuisioner sesuai dengan fungsi utama yang telah ditetapkan dalam analisis kebutuhan.

### 2) Aspek Usabilitas (Usability)

Aspek Usability diuji menggunakan kuisioner yang dikembangkan oleh STC Usability and User Experience Community (Lund,2001) dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan peneliti dengan instrumen Usefulness, Satisfaction, Ease of use, and Ease of learning (USE) Questionare yang terdiri dari 30 item soal dengan 4 poin skala Likert positif untuk mengukur kepuasan pengguna siswa dan guru dalam menggunakan Sistem Informasi Akademik (SIA).

### 3) Aspek Reliabilitas (Reliability)

Aspek reliability diuji dengan menggunakan software WAPT versi 8,1. Stress testing bertujuan untuk melihat kemampuan perangkat lunak bekerja pada keadaan maksimal. Stress testing adalah salah satu jenis pengujian sistem (system testing). Pengujian stress testing menggunakan simulasi pengujung dalam waktu tertentu secara bersamaan untuk melihat ketahanan perangkat lunak dalam menangani beban kerja yang berat.

### Teknik Analisis Data

Analisis dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data kuantitatif dan analisis data kualitatif. Analisis data kuantitatif diperoleh dengan pengisian angket dianalisis dengan statistik deskriptif kemudian dikonversikan ke data kualitatif untuk mengetahui tingkat kelayakan dan kehandalan sebuah perangkat lunak melalui 3 faktor yaitu:

- 1) Faktor Fungsionalitas (Functionality)
- 2) Faktor Usabilitas (Usability)
- 3) Faktor Reliabilitas (Reliability)

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Analisis Kebutuhan

Beberapa fungsi yang dibutuhkan pada analisis kebutuhan antara lain:

- 1) Guru dan siswa didaftarkan oleh admin.
- 2) Guru dapat melihat jadwal pelajaran yang diampu pada semester tertentu di halaman dashboard.
- 3) Guru dapat berdiskusi dengan siswa, mengunggah materi, absensi siswa dan menambah nilai akademik siswa sesuai mata pelajaran yang diampu pada tahun ajaran dan semester tertentu.

- 4) Siswa dapat berdiskusi dengan guru, mengunduh materi, dan melihat nilai akademik.
- 5) Guru dan siswa dapat melihat dan mengubah profil masing-masing.
- 6) Administrator dapat menambah, mengubah, menghapus, mengunduh, mengunggah, mencari dan mencetak data.

### B. Desain Sistem

Desain yang dilakukan adalah:

#### 1) Perancangan Data Flow Diagram (DFD)

##### a. *Data Flow Diagram* (DFD) Konteks Data

##### *Flow Diagram* (DFD)

Konteks merupakan diagram untuk mendokumentasikan proses suatu sistem yang menekankan fungsi pada sistem, cara menggunakan informasi yang tersimpan serta pemindahan informasi antar fungsi dalam sistem.

##### b. *Data Flow Diagram* (DFD) Level 1

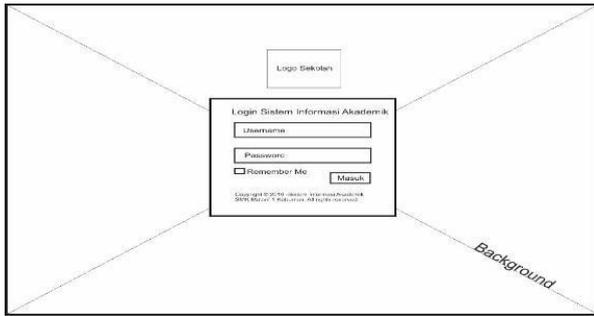
*Data Flow Diagram* (DFD) level 1 merupakan penjabaran lebih detail dari DFD Konteks. Pada DFD level 1 merupakan proses-proses yang diuraikan sesuai aktifitas yang dilakukan user terhadap sistem.

##### c. *Data Flow Diagram* (DFD) Level 2

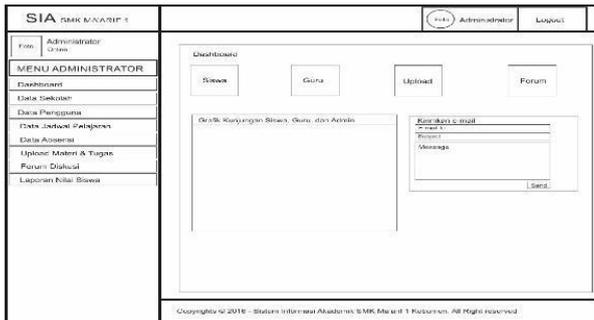
*Data Flow Diagram* (DFD) level 2 merupakan penjabaran dari setiap proses pengolahan data. Pada DFD level 1 terdapat 7 proses dalam sistem.

#### 2) Perancangan Desain Interface

Perancangan desain interface digunakan sebagai acuan dari pengembangan tampilan Sistem Informasi Akademik (SIA). Tampilan desain meliputi:



Gambar 1. Desain *interface* halaman login



Gambar 2. Desain *interface* halaman admin

### 3) Perancangan Database

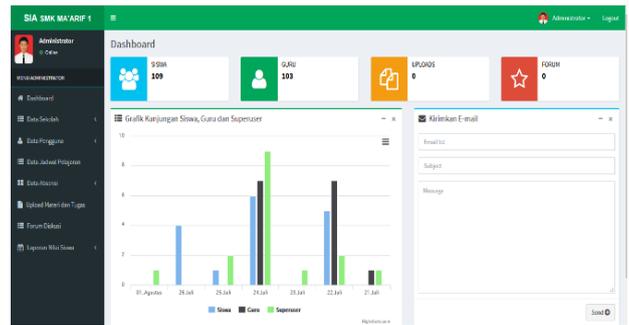
Perancangan database berfungsi untuk menyimpan data yang diperlukan untuk kebutuhan sistem. Saat perancangan desain database, beberapa tabel-tabel yang digunakan dalam sistem informasi akademik mempunyai fungsi untuk menyimpan data di database.

### C. Implementasi

Tahap implementasi dilakukan menggunakan framework Bootstrap. Implementasi sistem informasi akademik digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3. Implementasi halaman login



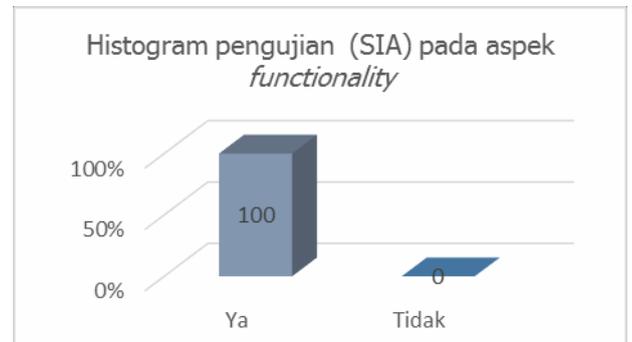
Gambar 4. Implementasi halaman admin

### D. Pengujian

Hasil pengujian sistem informasi akademik adalah sebagai berikut:

#### 1) Functionality

Hasil pengujian aspek functionality dengan menggunakan test case terhadap 2 orang dosen jurusan Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Yogyakarta. Hasil test case menyatakan bahwa semua fungsi sistem dapat berjalan dengan baik. Jadi persentase untuk masing-masing penilaian dapat dilihat pada gambar 5 bahwa 100% fungsi dapat dijalankan.



Gambar 5. Histogram persentase *functionality*

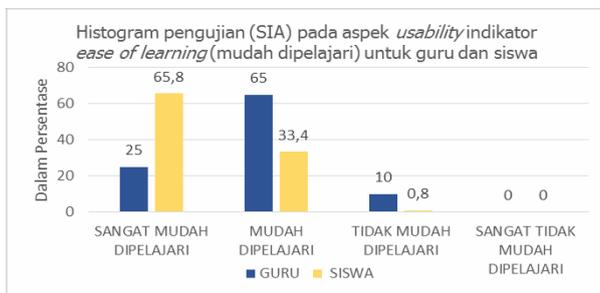
Dari hasil analisis didapatkan nilai functionality akhir yaitu 1, maka kualitas perangkat lunak dari sisi functionality dapat dikatakan baik, karena sesuai interpretasi dari ISO 9126 yakni nilai yang baik adalah nilai functionality maksimal 1. Dari hasil tersebut maka sistem informasi akademik SMK Ma'arif 1 Kebumen layak digunakan karena sudah lolos dalam uji functionality.

2) Usability

Pengujian usability dilakukan kepada pengguna yaitu 30 siswa dan 5 guru jadi jumlah keseluruhan sebanyak 35 responden. Apabila diuraikan, hasil pengujian Sistem Informasi Akademik berdasarkan setiap indikator dari masing-masing aspek usability sebagai berikut:

a) Indikator Usefulness (Kemanfaatan)

Hasil perhitungan tersebut kemanfaatan produk (usefulness) guru adalah 57,5% sangat bermanfaat, 42,5% guru bermanfaat, 0% guru tidak bermanfaat, dan 0% guru sangat tidak bermanfaat. Sedangkan, untuk siswa adalah 57,9% sangat bermanfaat, 42,1% siswa bermanfaat, 0% siswa tidak bermanfaat, dan 0% siswa sangat tidak bermanfaat. Berikut ini histogram persentase guru dan siswa dari sisi (usefulness).

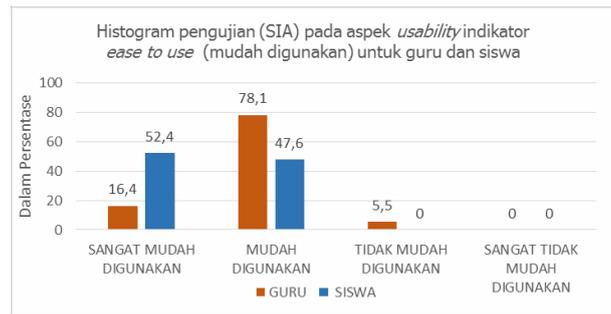


Gambar 6. Histogram pengujian SIA indikator usefulness

b) Indikator Ease of Use (Mudah Digunakan)

Hasil perhitungan tersebut mudah digunakan (ease of use) guru adalah 16,4% sangat mudah digunakan, 78,1% guru mudah digunakan, 5,5% guru tidak mudah digunakan, dan 0% guru sangat tidak mudah digunakan. Sedangkan siswa, 52,4% siswa sangat mudah digunakan, 47,6% siswa mudah digunakan, 0% siswa tidak mudah digunakan, dan 0% siswa sangat tidak mudah digunakan. Berikut

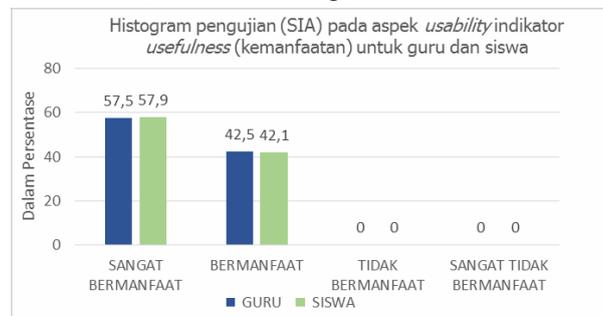
ini histogram persentase guru dan siswa dari sisi (ease of use).



Gambar 7. Histogram pengujian SIA indikator ease of use

c) Indikator Ease of Learning (Mudah Dipelajari)

Hasil perhitungan (ease of learning) guru adalah 25% sangat mudah dipelajari, 65% guru mudah dipelajari, 10% guru tidak mudah dipelajari, dan 0% guru sangat tidak mudah dipelajari. Sedangkan, untuk siswa adalah 65,8% siswa sangat mudah dipelajari, 33,4% siswa mudah dipelajari, 0,8% siswa tidak mudah dipelajari, dan 0% siswa sangat tidak mudah dipelajari. Berikut ini histogram persentase guru dan siswa dari sisi (ease of learning).

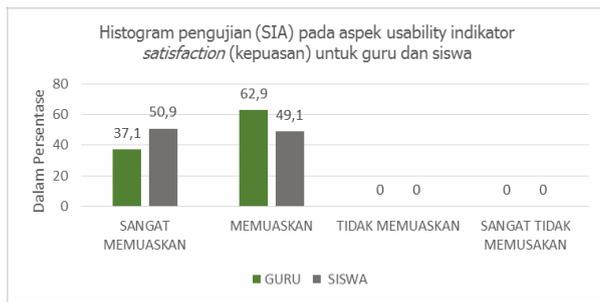


Gambar 8. Histogram pengujian SIA indikator ease of learning

d) Indikator Satisfaction (Kepuasan)

Hasil perhitungan tersebut kepuasan produk (satisfaction) guru adalah 37,1% sangat memuaskan, 62,9% guru memuaskan, 0% tidak memuaskan, dan 0% guru sangat tidak memuaskan. Sedangkan, untuk siswa adalah 50,9% siswa sangat memuaskan, 49,1% siswa memuaskan, 0% siswa tidak memuaskan, dan 0% siswa sangat tidak

memuaskan. Berikut ini histogram persentase guru dan siswa dari sisi (satisfaction).

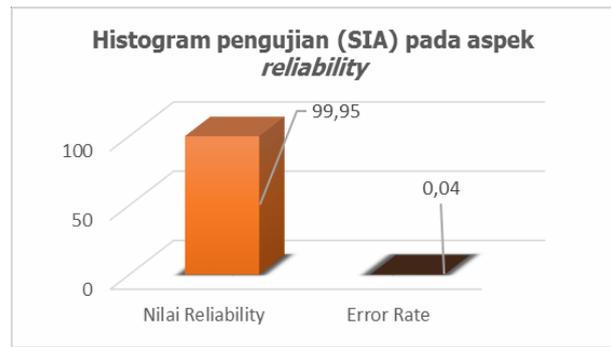


Gambar 9. Histogram pengujian SIA indikator satisfaction

Berdasarkan perhitungan rata-rata atau mean dari setiap indikator, usefulness diperoleh 3,57 dikategorikan sangat bermanfaat menurut guru dan 3,57 dikategorikan sangat bermanfaat menurut siswa. Pada indikator ease of use, menurut guru diperoleh 3,42 dikategorikan sangat mudah digunakan dan menurut siswa 3,87 dikategorikan sangat mudah digunakan. Pada indikator ease of learning, menurut guru diperoleh 3,15 dikategorikan mudah dipelajari dan menurut siswa diperoleh 3,65 dikategorikan sangat mudah dipelajari. Pada indikator satisfaction, menurut guru diperoleh 3,50 dikategorikan sangat memuaskan dan menurut siswa 3,37 dikategorikan sangat memuaskan. Hasil perhitungan alpha cronbach menggunakan SPSS yaitu 0,802 dengan kategori good, instrumen usability dengan USE Quistionnaire dapat dikatakan reliabel.

### 3) Reliability

Pengujian reliability sistem menggunakan perangkat lunak WAPT versi 8,1. Pengujian tersebut menggunakan 15 virtual user dengan waktu percobaan selama 30 menit. Hasil kesuksesan sistem yang diperoleh ada 16693 dan total kegagalan yang terdeteksi ada 7 kegagalan. Berikut ini histogram persentase nilai reliability dan error rate.



Gambar 10. Histogram persentase reliability

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai  $R = 0,9995$  atau nilai reliability adalah 99,95% sehingga dikatakan sudah memenuhi standar Telcordia karena tingkat keberhasilan diatas 95% dikategorikan handal. Dari hasil tersebut sistem informasi akademik SMK Ma'arif 1 Kebumen layak digunakan untuk mendukung pengelolaan akademik sekolah karena sistem tersebut telah lolos pada uji reliability.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Sistem informasi akademik di SMK Ma'arif 1 Kebumen dibangun menggunakan framework bootstrap. Proses pengembangan berdasarkan model Linier Sequential Model (LSM) yang terdiri dari empat tahap yaitu,
  - (i) analisis kebutuhan; (ii) desain sistem ;
  - (iii) implemementasi; dan (iv) pengujian. Sistem informasi ini mengacu pada kurikulum 2013, mempunyai fitur diantaranya untuk pengelolaan nilai, jadwal pelajaran, absensi, materi atau tugas, dan diskusi antara guru dengan siswa

Sistem informasi akademik lolos dalam uji kualitas perangkat lunak berdasarkan ISO 9126 dengan tiga aspek penilaian yaitu functionality, usability, dan reliability. Aspek functionality 100% fungsi dapat berjalan dengan benar dan diperoleh

nilai functionality 1 baik. Aspek usability, rata-rata atau mean dari usefulness adalah 3,57 dari skala 1 sampai dengan 4 dan termasuk kategori sangat bermanfaat menurut guru dan 3,57 dengan kategori sangat bermanfaat menurut siswa. Pada indikator ease of use, menurut guru diperoleh mean 3,42 dengan kategori sangat mudah digunakan dan menurut siswa diperoleh mean 3,87 dengan kategori sangat mudah digunakan. Pada indikator ease of learning, menurut guru diperoleh mean 3,15 dengan kategori mudah dipelajari dan menurut siswa diperoleh mean 3,65 dengan kategori sangat mudah dipelajari. Pada indikator satisfaction, menurut guru diperoleh mean 3,50 dengan kategori sangat memuaskan dan menurut siswa diperoleh mean 3,37 dengan kategori sangat memuaskan. Aspek reliability diperoleh nilai 99,95% dan termasuk kategori handal.

### Saran

Dalam penelitian ini tentunya masih terdapat banyak kekurangan dan hal-hal yang masih perlu dikaji dan dikembangkan kembali. Peneliti memberi saran untuk penelitian yang akan datang sebagai berikut:

- 1) Penambahan menu impor data sekolah, untuk memudahkan administrator dalam input data dengan format Microsoft Excel.
- 2) Penambahan menu pembayaran sekolah agar data pembayaran siswa terpusat dalam satu sistem.

### DAFTAR PUSTAKA

- Asthana, A., & Olivieri, J. (2009). Quantifying Software and Readiness, in Communications Quality and Reliability. IEEE International Workshop Technical Committee on, 2009, pp.1-6*
- Edward Sallis, 2006. Total Quality Management in Education. Jogjakarta:IRCiSoD.*
- ISO/IEC. (2002). Software Engineering: Product Quality- Part 2 – External Metric. Canada: International technical report*
- Lund, A.M. (2001). Measuring Usability with the USE Questionnaire. <http://garyperlman.com/quest/quest.cgi?form=USE>. Diakses tanggal 12 April 2016, jam 20.30 WIB*
- Nanang, Tasunar. 2006. Kualitas Pelayanan sebagai Strategi Menciptakan Kepuasan pada Pangkalan Pendaratan Ikan ( PPI ) Morodemak. Jurnal Sains Pemasaran Indonesia, Vol. V, No. 1 Mei 2006, h. 41-62.
- Pressman, R.S. (2001). Software Engineering A Practitioner's Approach. New York: Thomas Casson*
- Stair, M. Ralph, George W. Reynolds. (2010). Principles of Information Systems: A Managerial Approach. (9th edition). Australia : Thomson Course Technology.*
- Sugiyono. (2012). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta