

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK SEKOLAH LUAR BIASANEGERI (SLBN) 1 MAROS

*Development Of Academic Information System For Sekolah Luar Biasa Negeri (SLBN) 1
Maros*

Iqram Nugraha¹, Riana T. Mangesa², Fathahillah³

*Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Jurusan Teknik Informatika dan Komputer
Universitas Negeri Makassar
iqram7898@gmail.com*

Abstrak - Penelitian ini dikembangkan untuk mengatasi masalah pengolahan data sekolah pada SLBN 1 Maros. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil Pengembangan Sistem Informasi Akademik (SIA) SLBN 1 Maros berdasarkan standar ISO 25010 serta tanggapan dari pengguna mengenai sistem tersebut berdasarkan hasil pengembangannya. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan atau Research and Development. Model pengembangan yang digunakan adalah metode Waterfall. Teknik pengumpulan datanya menggunakan teknik wawancara, dan observasi. Pengujian sistem ini menggunakan standar ISO 25010 yang berfokus pada pengujian functional suitability, performance efficiency, usability, dan portability. Dari penelitian ini diperoleh hasil pengembangan dari sistem dengan pengujian berdasarkan ISO 25010 dengan hasil yang baik pada tiap kategorinya. Adapun hasil dari tanggapan pengguna diperoleh nilai persentase sebesar 93.04% dari responden orangtua siswa dan 92.62% dari responden guru dimana nilai tersebut termasuk dalam kategori sangat baik.

Kata Kunci : Sistem Informasi Akademik, *Website*, SLBN 1 Maros

I. PENDAHULUAN

Era modern saat ini merupakan era dimana kemajuan teknologi semakin berkembang dengan pesat tiap harinya, salah satunya perkembangan teknologi informasi dan telekomunikasi. Perkembangan teknologi informasi tersebut memungkinkannya diterapkan inovasi-inovasi baru yang lebih efektif dan efisien dalam sebuah sistem informasi yang diharapkan dapat memudahkan dan meningkatkan produktivitas pekerjaan manusia. Teknologi informasi merupakan suatu teknologi yang digunakan untuk mengelolah data sehingga dapat menghasilkan informasi yang dapat membantu dalam membuat, mengubah, menyimpan, mengomunikasikan dan/atau menyebarkan informasi. Pengolahan data untuk menghasilkan sebuah informasi haruslah dijalankan dengan proses yang tepat, mulai dari bagaimana data itu di dapatkan, kemudian disimpan, diproses, disusun dan dimanipulasi sehingga informasi yang dihasilkan dapat relevan, akurat, dan tepat waktu sehingga dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya baik untuk keperluan

individu, ataupun lembaga, cakupan kecil, hingga cakupan yang luas.

Salah satu dari bentuk aplikasi perkembangan dari teknologi informasi saat ini adalah sistem informasi. Menurut Sutabri (2013) sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Saat ini sistem informasi sudah banyak dimanfaatkan oleh organisasi-organisasi dalam menjalankan operasionalnya seperti badan usaha, instansi, ataupun yang lainnya sehingga memudahkan penyediaan atau pengelolaan manajemen informasi mereka.

Perkembangan sistem informasi tidak hanya dalam bentuk pengelolaan datanya yang semakin cepat dan akurat saja, akan tetapi sistem informasi juga dikembangkan dengan meninjau bagaimana sistem tersebut disajikan. Saat ini sistem informasi dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari melalui media-media laring maupun daring. Pemanfaatan media-media daring dalam sistem informasi akan lebih memudahkan manusia dalam mengakses informasi yang diinginkan kapanpun atau dimanapun mereka berada. Salah satu dari bentuk penyajian sistem informasi secara daring yaitu melalui website.

Website merupakan media yang memiliki sekumpulan halaman-halaman pada suatu domain di internet yang dapat diakses melalui jaringan internet melalui sebuah web browser. Sistem informasi yang berbasis website akan lebih unggul dibandingkan dengan sistem informasi yang hanya bekerja secara laring, karena sifatnya yang dapat diakses darimana saja dan kapanpun itu.

Pemanfaatan sistem informasi akademik akan berdampak luas bagi pengelolaan data administrasi baik akademik maupun non akademik di sekolah. Selain itu sistem informasi akademik juga dapat dijadikan wadah untuk memantau perkembangan dari siswa maupun guru dalam proses belajar mengajar. Tidak hanya bermanfaat untuk lingkup dalam sekolah saja tapi sistem informasi akademik juga berdampak ke masyarakat luar sebagai media untuk mempromosikan atau menunjukkan pencapaian-pencapaian sekolah.

Sekolah Luar Biasa Negeri 1 Maros (SLBN 1 Maros) merupakan salah satu sekolah yang terletak di Kabupaten Maros tepatnya di Kecamatan Lau, Jl. Dr.

RatulangiNo. 290 dan telah berdiri sejak tahun 1985. Saat ini SLBN 1 Maros memiliki 83 orang siswa yang terdiri dari 5 jurusan dengan 14 orang tenaga pendidik tingkat aparatur sipil negara (ASN), 2 orang honorer, dan 1 orang operator.

Sama halnya dengan sekolah atau instansi-instansi pada umumnya SLBN 1 Maros juga menghasilkan data tiap harinya, seperti informasi mengenai sekolah, data siswa, data guru, data pegawai, serta data-data lainnya yang berhubungan dalam proses yang berlangsung di sekolah. Data tersebut masih diolah menggunakan media penyimpanan data seperti Microsoft Excel yang membuat data sulit untuk diolah dengan fitur-fitur yang masih memiliki banyak keterbatasan baik pada media itu sendiri maupun pada sumber daya manusianya.

Dalam pembuatan tabel penilaian siswa misalnya, yang memiliki banyak perhitungan sehingga membutuhkan banyak formula dalam pembuatannya yang akan memperlambat guru untuk mengerjakannya. Hal ini bahkan bisa saja berdampak pada salah kalkulasi nilai sehingga mengakibatkan bertambahnya masalah kedepannya.

Selain itu dengan bertambahnya data tiap hari mengakibatkan kapasitas dari tempat penyimpanan juga harus ikut ditambah, belum lagi kecepatan dalam penyediaan data akan semakin terhambat jika data semakin menumpuk. Akibatnya sekolah harus menambah dana lagi untuk pembelian perangkat keras penyimpanan data yang belum tentu menyelesaikan masalah kecepatan dan keamanan dalam penyajian datanya.

Oleh karena itu dibutuhkan alternatif solusi untuk masalah-masalah di atas yaitu salah satunya dengan memadukan teknologi informasi dengan pengelolaan administratif data akademik sekolah. Hal tersebut bisa diwujudkan salah satunya melalui pengembangan sistem informasi akademik yang terintegrasi berbasis website. Dengan mengunggah atau meng-hosting data sekolah, operator sekolah dapat mengelola data tersebut darimana saja dan kapan saja. Guru-guru juga dapat dimudahkan dengan membuat sistem yang dapat mengelola nilai siswa secara otomatis sehingga dapat menghemat waktu pengerjaan. Selain itu wali siswa juga dapat lebih mudah mengontrol perkembangan siswa di sekolah.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan sistem informasi akademik Sekolah Luar Biasa Negeri 1 Maros berbasis website. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kemudahan dalam pengelolaan data sekolah sampai dapat menghasilkan informasi yang dapat disajikan dengan cepat, akurat, sehingga dapat meningkatkan kualitas sekolah.

II. METODE PENELITIAN

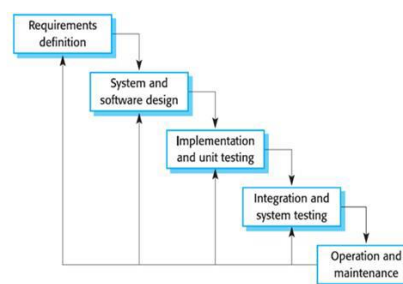
A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R & D). Jenis penelitian ini merupakan metode yang mengembangkan sebuah sistem kemudian menguji kelayakan sistem tersebut. Penelitian ini akan membangun sebuah sistem informasi akademik untuk

SLBN 1 Maros kemudian menguji kesesuaian, keefektifan, serta keamanan sistem tersebut.

B. Model Pengembangan

Pada pengembangan ini penulis menggunakan model pengembangan *WaterFall* atau SDLC. Menurut Rosa dan M. Shalahuddin dalam (Tabrani and Pudjiarti, 2017) model SDLC sering juga disebut model sekuensial linier. Model ini menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan tahap pendukung. Model ini digunakan sesuai dengan kebutuhan penelitian dimana pengerjaan diselesaikan tahap demi tahap atau tidak berulang sehingga lebih menghemat waktu pengerjaan. Berikut adalah gambar model *WaterFall*:



Gambar 2.1 Tahapan Metode Waterfall
(Sumber : Sasmito, 2017)

1. Requirement (Analisis Kebutuhan)

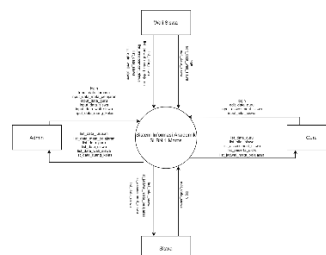
Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara *intensif* untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan *user*. Pengumpulan kebutuhan didapatkan melalui wawancara dan observasi secara langsung kepada sekolah.

2. Design (Perancangan)

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan yang telah didapatkan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Adapun beberapa perancangan yang akan dibuat yaitu diagram konteks, DFD, *use case*, ERD, dan *flowchart*. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu di dokumentasikan.

a. Diagram Konteks

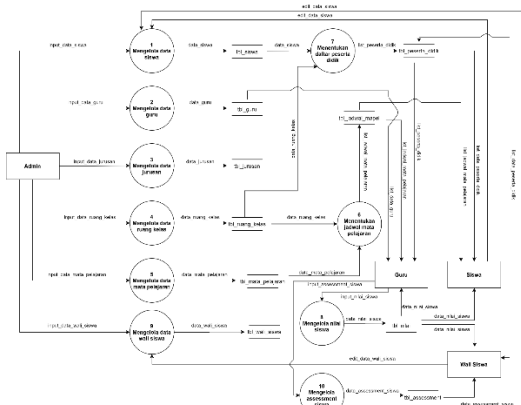
Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke dalam sistem atau output dari sistem yang memberi gambaran tentang keseluruhan sistem.



Gambar 2.2 Diagram Konteks

b. *Data Flow Diagram (DFD)*

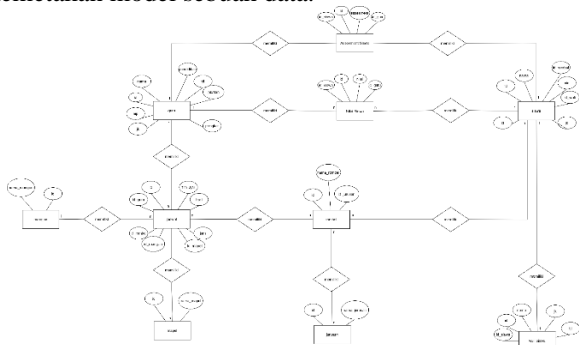
DFD adalah diagram yang dibangun dari simbol yang memberikan arti dari sebuah proses dan menunjukkan arah jalannya sistem, mempermudah dan memperlihatkan sistem secara logis, jelas dan tersusun.



Gambar 2.3 DFD Level 1

c. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

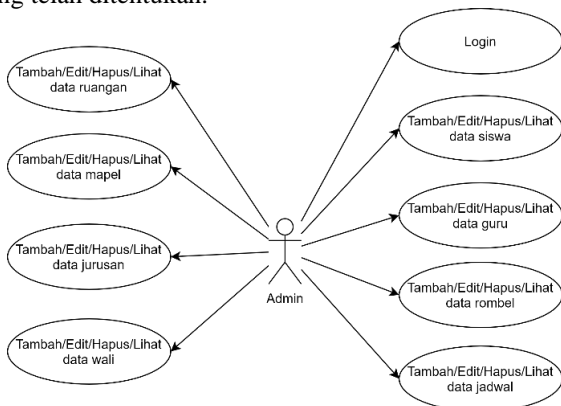
Entity Relationship Diagram (ERD) adalah sebuah cara atau teknik menggambarkan desain dasar untuk memetakan model sebuah data.



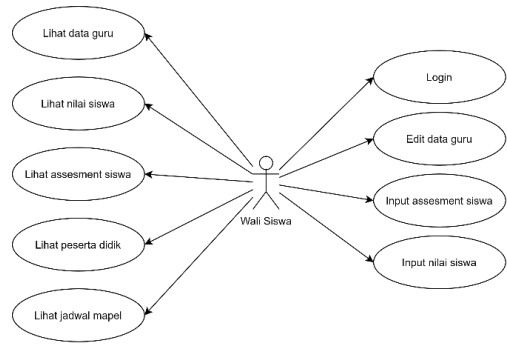
Gambar 2.4 Entity Relationship Diagram

d. *Use Case*

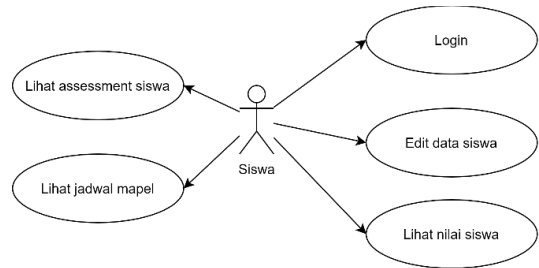
Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna sistem (*actor*) dengan kasus (*use case*) yang disesuaikan dengan langkah-langkah (*scenario*) yang telah ditentukan.



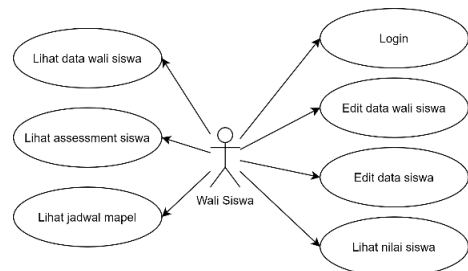
Gambar 2.5 Use Case Admin



Gambar 2.6 Use Case Guru

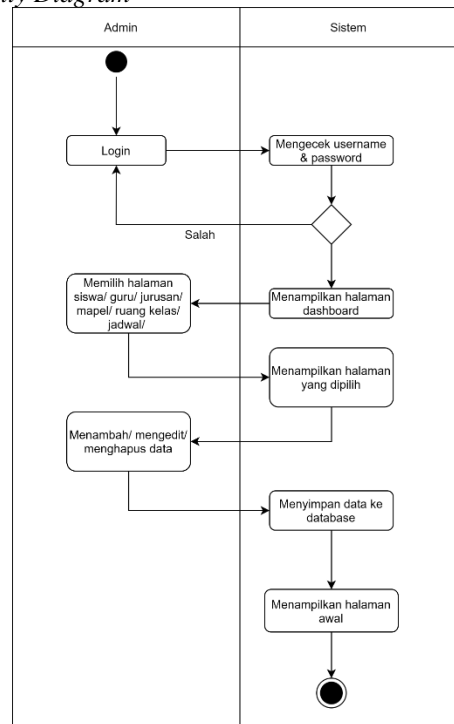


Gambar 2.7 Use Case Siswa

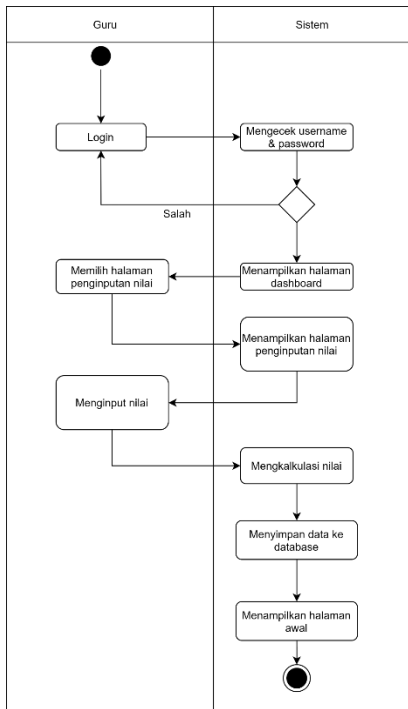


Gambar 2.8 Use Case Wali Siswa

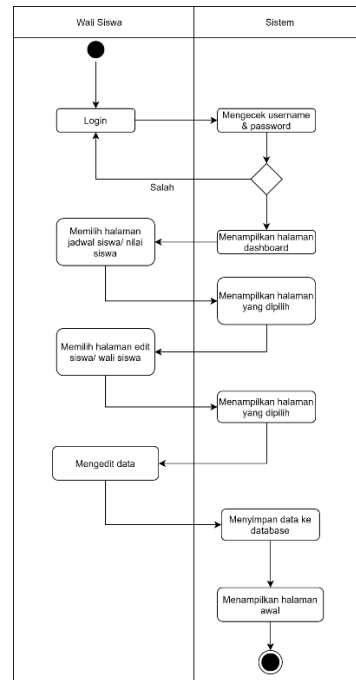
e. *Activity Diagram*



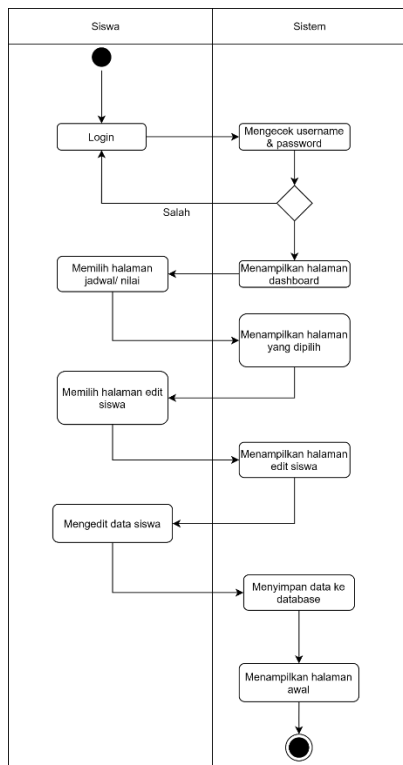
Gambar 2.9 Activity Diagram Admin



Gambar 2.10 Activity Diagram Guru



Gambar 2.12 Activity Diagram Wali Siswa

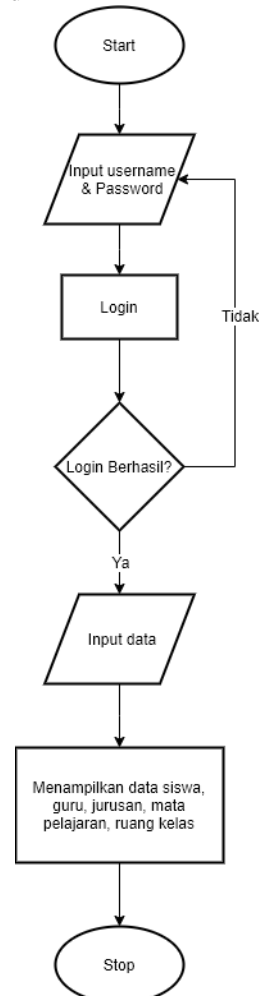


Gambar 2.11 Activity Diagram Siswa

f. *Flowchart*

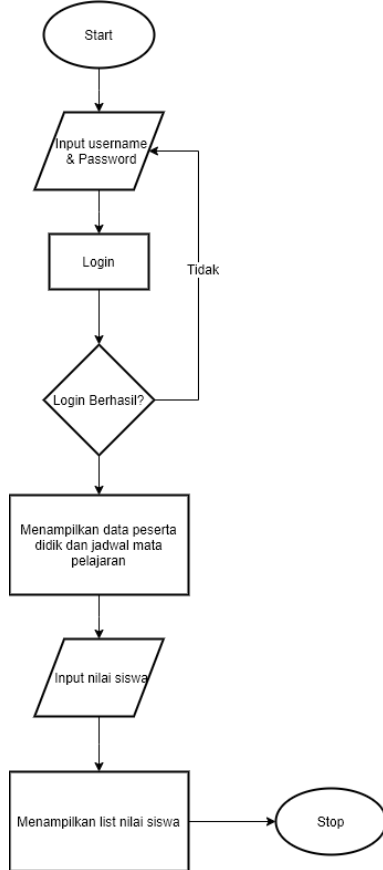
Flowchart adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program.

1) *Flowchart Admin*



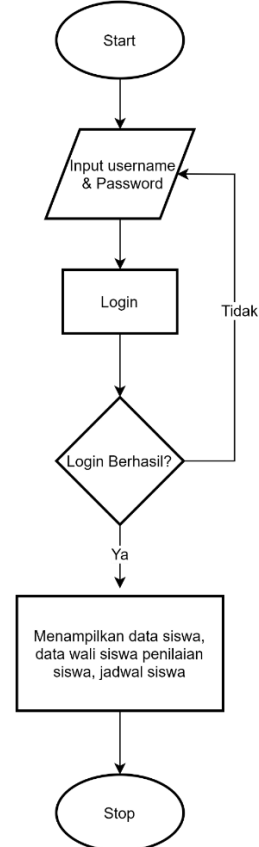
Gambar 2.13 Flowchart Admin

2) *Flowchart Guru*



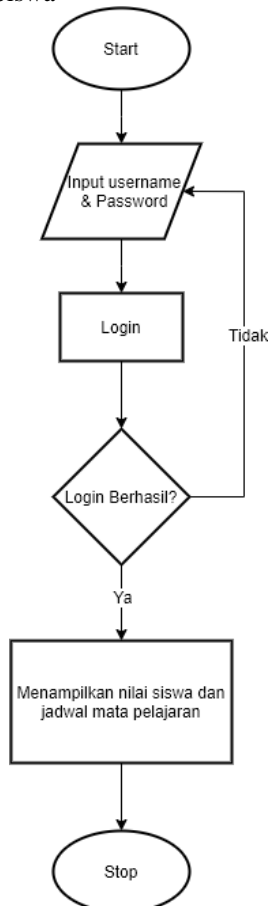
Gambar 2.14 Flowchart Guru

4) *Flowchart Wali Siswa*



Gambar 2.16 Flowchart Wali Siswa

3) *Flowchart Siswa*



Gambar 2.15 Flowchart Siswa

3. *Implementation (Pengkodean)*

Setelah melakukan perancangan terhadap sistem yang akan dikembangkan, tahap selanjutnya adalah pengkodean. Pengkodean akan dilakukan menggunakan *text editor*, *web server* dan XAMPP sebagai lokal server. Pengkodean menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Codeigniter, dan MySQL sebagai DBMS. Sedangkan pengkodean *interface* sistem menggunakan HTML, CSS, *Java Script*, *framework Bootstrap*, dan *template Admin LTE*.

4. *Verification (Pengujian)*

ISO/IEC merupakan standar yang digunakan oleh dunia internasional untuk melakukan evaluasi atau penguku-ran kualitas dari perangkat lunak. ISO/IEC yang digunakan dalam penelitian ini adalah versi 25010 yang merupa-kan versi lanjutan dari ISO/IEC 9126 dengan penambahan beberapa struktur dan bagian dari standar model kualitas. Secara keseluruhan ISO/IEC 25010 memiliki 8 karakteristik untuk mengukur kualitas perangkat lunak secara me-nyeluruh, antara lain portability, performance efficiency, reliability, security usability, maintainability, compatibil-ity, dan functional suitability(Wattiheluw et al., 2019). Standar ISO 25010 telah dikembangkan dalam usaha untuk mengidentifikasi atribut-atribut kunci kualitas untuk perangkat lunak komputer. Faktor kualitas menurut ISO 25010 meliputi karakteristik kualitas sebagai berikut:

- a. *Functionality suitability* (kesesuaian fungsional), karakteristik ini menunjukkan sejauh mana sesuatu produk atau sistem menyediakan fungsi yang

memenuhi kebutuhan yang dinyatakan dan tersirat ketika digunakan dalam kondisi tertentu.

- b. *Performance efficiency* (efisiensi kinerja), karakteristik ini mewakili kinerja relatif terhadap jumlah sumber daya yang digunakan dalam kondisi yang dinyatakan.
 - c. *Compatibility* (kesesuaian), karakteristik ini mengukur sejauh mana suatu produk, sistem atau komponen dapat bertukar informasi dengan produk, sistem atau komponen lain, atau menjelaskan fungsi yang disyaratkan sambil berbagi lingkungan perangkat keras yang sama.
 - d. *Usability* (kegunaan), karakteristik ini mengukur sejauh mana produk atau sistem dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan yang ditentukan dengan efektivitas, efisiensi, dan kepuasan dalam konteks pengguna tertentu.
 - e. *Reliability* (keandalan), karakteristik ini mengukur sejauh mana suatu sistem, produk atau komponen melakukan fungsi yang ditentukan untuk periode waktu tertentu.
 - f. *Security* (keamanan), karakteristik ini mengukur sejauh mana suatu produk atau sistem melindungi informasi dan data sehingga orang atau produk atau sistem lain memiliki tingkat akses data yang sesuai dengan jenis dan tingkat otoritas mereka.
 - g. *Maintainability* (perawatan), karakteristik ini mewakili tingkat efektivitas dan efisiensi yang dengannya suatu produk atau sistem dapat dimodifikasi untuk memperbaikinya atau menyesuaikan dengan perubahan dalam lingkungan dan dalam persyaratan.
 - h. *Portability* (portabilitas), tingkat efektivitas dan efisiensi yang dengannya suatu sistem, produk atau komponen dapat ditransfer dari suatu perangkat keras, perangkat lunak atau lingkungan operasional lainnya ke yang lain.
5. *Maintenance* (Pemeliharaan)

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan yang baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Wawancara

Wawancara yaitu teknik pengumpulan data dengan cara mengadakan tanya jawab secara langsung dengan narasumber yang terkait dengan permasalahan yang diambil untuk memperoleh data dan informasi. Teknik ini digunakan selama penelitian berlangsung, khususnya pada tahapan analisis kebutuhan dan pengujian.

2. Observasi

Observasi adalah pengamatan dan pencatatan yang sistematis terhadap gejala-gejala yang diteliti. Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data pengujian aplikasi dengan menggunakan angket dan wawancara langsung.

3. Studi literatur

Studi ini dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti dan menelaah berbagai literatur yang bersumber dari buku-buku, jurnal ilmiah, situs-situs di internet dan bacaan-bacaan yang berkaitan dengan topik penelitian untuk mengumpulkan informasi-informasi terkait sistem yang akan dikembangkan dan masalah yang dihadapi.

4. Angket

Angket digunakan untuk menguji kelayakan sistem dimana angket dibagikan kepada pengguna akhir (*end user*) untuk memberikan tanggapan terhadap sistem informasi yang telah dibuat. Responden mempunyai kebebasan untuk memberikan jawaban sesuai dengan persepsinya.

D. Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini hanya menguji 5 karakter kualitas berdasarkan standar pengujian perangkat lunak ISO 25010 yaitu sebagai berikut:

1. Pengujian *Functionality Suitability*

Pengujian ditentukan dari hasil pengujian skor persentase untuk masing-masing angket. Pada lembar jawaban setiap item pertanyaan menggunakan skala *Guttman*. Skala pengukuran tipe ini akan didapat jawaban yang tegas yaitu ya-tidak, benar-salah, pernah-tidak pernah dan positif-negatif. Jawaban dapat dibuat dengan bentuk *checklist* dengan skor tertinggi (ya) bernilai 1 dan skor terendah (tidak) bernilai 0. Untuk mengetahui posisi persentase jawab "ya" yang diperoleh dari data maka dihitung terlebih dahulu dengan konversi (Drs. Iskani, 2013) sebagai berikut:

Nilai jawaban "Ya" = 1

Nilai jawaban "Tidak" = 0

Dikonversi dalam persentase:

Jawaban "Ya": $1 \times 100\% = 100\%$

Jawab "Tidak": $0 \times 100\% = 0\%$ (sehingga tidak perlu dihitung lain).

2. Pengujian *Performance Efficiency*

Serangkaian uji coba sistem dengan *tools* dari GTMetrix secara *online* digunakan untuk menguji aspek *performance efficiency* dimulai dari mengakses *websitewww.gtmatrix.com*. Syarat yang dibutuhkan dalam pengujian yaitu alamat *web* dari halaman sistem yang akan diuji, wilayah server yang dipilih yaitu negara terdekat dengan lokasi saat pengujian, bila menggunakan *autentifikasi* maka perlu *username*, *password*, dan *cookies*.

Pengujian tersebut akan menghasilkan waktu memuat halaman dan *score*. Waktu memuat halaman yang memenuhi standar *Aptimize* yaitu dibawah 7 detik. Selain itu, semakin tinggi *score* yang diperoleh maka semakin baik kualitas *performance efficiency* dari perangkat lunak tersebut.

3. Pengujian *Portability*

Analisis untuk karakteristik pengujian *portability* dilakukan secara manual dengan cara menjalankan *website* yang telah dikembangkan diberbagai macam *browser* baik itu versi *desktop* maupun *mobile*.

4. Pengujian *Usability*

Menurut Cohen (Andriani Lestari, 2014) semakin besar sampel dari besarnya populasi yang ada adalah semakin baik, akan tetapi jumlah batas minimal yang harus diambil oleh peneliti yaitu sebanyak 30 sampel. Oleh

karena itu, jumlah sampel yang diambil adalah 30 responden. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan angket atau kuisioner. Pengguna akan memberikan penilaian menggunakan skala *likert*. Sugiyono (2017) skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang. Jawaban setiap instrumen yang menggunakan skala likert mempunyai gradasi dari sangat positif hingga sangat negatif yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), kurang setuju (KS), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS). Adapun nilai dari setiap respon dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2.1 Konversi Skala Likert

Jawaban	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Kurang Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Sumber (Sugiyono , 2017)

Pengujian karakteristik *usability* menggunakan teknik analisis deskriptif statistik dimana analisis ini diperlukan agar dapat menjelaskan suatu data dengan mendeskripsikannya, sehingga didapat kesimpulan data tersebut. Dalam analisis kelayakan aplikasi ini seperti contoh yang diberikan oleh Sugiyono (2017), digunakan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Persentase Usability (\%)} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100 \%$$

Hasil *presentase* digunakan untuk memberikan jawaban atas kelayakan dari aspek-aspek yang diteliti. Pembagian kategori kelayakan ada lima. Skala ini memperhatikan rentang dari bilangan *presentase*. Nilai maksimal yang diharapkan adalah 100% dan minimum 0%. Pembagian rentang kategori kelayakan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. 2 Konversi kualitatif dari presentase kelayakan

No	Presentase (%)	Kategori
1	81% - 100%	Sangat Baik
2	61% - 80%	Baik
3	41% - 60%	Cukup Baik
4	21% - 40%	Tidak Baik
5	< 21%	Sangat Tidak Baik

Berdasarkan tabel 3.2 diatas dapat disimpulkan bahwa pada saat *presentase* hasil pengujian *usability* bernilai <21% maka kategori kelayakannya adalah sangat tidak baik, nilai *presentase* 21%-40% kategori kelayakannya tidak baik, nilai *presentase* 41%-60% kategori kelayakannya cukup baik, nilai *presentase* 61%-80% kategori baik dan apabila nilai *presentase* 81%-100% kategori kelayakannya sangat baik.

III. HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil perancangan pada pengembangan sistem informasi SLBN 1 Maros serta hasil observasi dan wawancara, penelitian ini menghasilkan

sistem yang menyelesaikan sedikit masalah administrasi yang dihadapi oleh sekolah. Data-data sekolah seperti data guru dan siswa akan dapat dikelola secara daring sehingga memudahkan pengelolaannya dan dapat dicadangkan sehingga tersimpan dengan aman pada server.

Selain itu terdapat fitur penilaian guru terhadap siswa yang akan memudahkan guru dalam melakukan perhitungan nilai sehingga akan mengurangi kemungkinan kesalahan dalam penilaian, dan dokumen penilaian tersebut dapat langsung di cetak tanpa guru harus membuat dari awal pada perangkat lain. Hasil penilaian ini juga akan langsung dapat dilihat oleh orangtua siswa secara detail disetiap mata pelajaran pada akun siswa masing-masing sehingga orangtua akan lebih mudah untuk mengetahui nilai dan perkembangan siswa. Pada sistem ini juga terdapat fitur penjadwalan mata pelajaran yang dapat dibuat oleh admin yang juga nantinya akan dapat langsung terlihat oleh guru dan siswa di akun masing-masing.

Selanjutnya berdasarkan hasil tanggapan pengguna yang diperoleh oleh pihak sekolah yang terdiri dari guru, admin sekolah, dan orangtua siswa, didapatkan hasil yang memuaskan mengenai sistem informasi ini yang akan lebih detail dibahas pada hasil pengembangan.

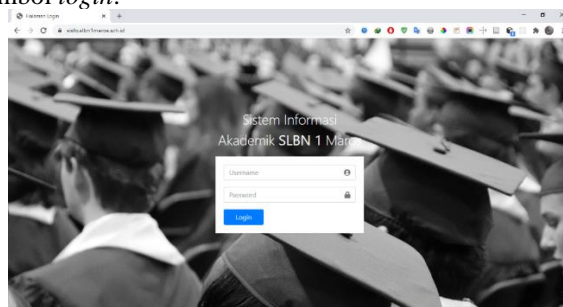
B. Hasil Pengembangan

Hasil pengembangan penelitian berfokus pada penyajian kebutuhan berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan sebelumnya yaitu pengarsipan data-data sekolah seperti data siswa, guru, sarana dan prasarana, jadwal mengajar, serta penginputan nilai yang nantinya dapat memberikan kemudahan dalam mengolah dan mengakses informasi dengan cepat dan aman.

1. Interface Sistem

a. Halaman *Login*

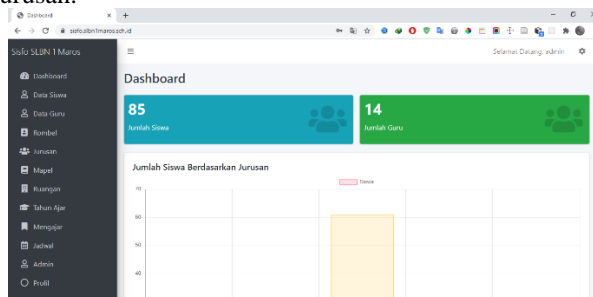
Halaman *login* yaitu halaman awal yang tampil saat mengakses URL, halaman ini menampilkan form login yang berisikan penginputan username, password, dan tombol *login*.



Gambar 3.1Tampilan halaman *login*

b. Halaman *Dashboard*

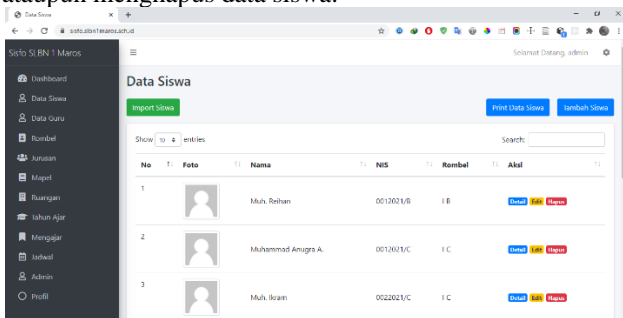
Halaman ini menampilkan informasi jumlah siswa dan jumlah guru, serta bagan jumlah siswa berdasarkan jurusan.



Gambar 3.2Tampilan halaman *Dashboard*

c. Halaman Data Siswa

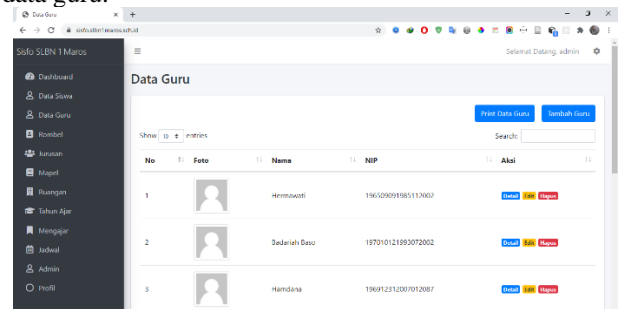
Halaman ini menampilkan informasi data seluruh siswa, mulai dari nama, nis, jenis kelamin, tempat tinggal, rombongan belajar, dan lainnya. Pada halaman ini admin dapat melakukan pengolahan data seperti tambah, edit, ataupun menghapus data siswa.



Gambar 3. 3Tampilan halaman data siswa

d. Halaman Data Guru

Halaman ini menampilkan informasi data seluruh guru, mulai dari nama, NIP, jenis kelamin, tempat tinggal, dan lainnya. Pada halaman ini admin dapat melakukan pengolahan data seperti tambah, edit, ataupun menghapus data guru.



Gambar 3. 4 Tampilan halaman data guru

3. Pengujian Sistem

Pada tahapan ini sistem yang telah dikembangkan diuji menggunakan ISO 25010, berikut ini hasil pengujian sistem yang telah dikembangkan berdasarkan standar kualitas perangkat lunak ISO 25010 yang terdiri dari aspek *functional suitability*, aspek *performance efficiency* aspek *portability* dan aspek *usability*.

a. Hasil Validasi

Uji validasi penelitian ini melibatkan 6 orang ahli diantaranya terdiri dari 2 orang ahli instrumen, 2 orang ahli konten, dan 2 orang ahli sistem yang mewakili aspek *functional suitability* pada ISO 25010. Hasil yang didapat dari validasi tersebut dijadikan bahan untuk perbaikan sehingga sistem layak untuk digunakan dalam uji coba.

1) Hasil Validasi Instrumen

Uji validasi instrumen penelitian pada sistem ini terdapat 3 aspek yaitu petunjuk (Aspek A), isi (Aspek B), dan bahasa (Aspek C). Setiap aspek kemudian dijabarkan menjadi indikator yang selanjutnya dibagi menjadi beberapa butir pertanyaan pada instrumen penelitian. Data hasil validasi instrumen berupa skor yang selanjutnya dikonversikan ke dalam interval skala 1-5, dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut ;

Tabel 3. 1 Rangkuman Hasil Uji Instrumen Sistem

No	Validator	Aspek			Skor	Persen	Kategori
		A	B	C			
1	Validator I	9	12	17	38	76%	layak
2	Validator II	15	15	19	49	98%	Sangat layak
Rerata						87%	Sangat layak

Tabel 3. 2 Rangkuman Hasil Uji Instrumen Konten

No	Validator	Aspek			Skor	Persen	Kategori
		A	B	C			
1	Validator I	9	12	17	38	76%	layak
2	Validator II	15	15	19	49	98%	Sangat layak
Rerata						87%	Sangat layak

Tabel 3. 3 Rangkuman Hasil Uji Instrumen Pengguna

No	Validator	Aspek			Skor	Persen	Kategori
		A	B	C			
1	Validator I	9	12	17	38	76%	layak
2	Validator II	15	15	19	49	98%	Sangat layak
Rerata						87%	Sangat layak

Tabel diatas menunjukkan hasil rerata persentase masing-masing instrumen penelitian. Pada Tabel 4.1 didapatkan rerata sebesar 87% dan masuk ke kategori sangat layak. Untuk Tabel 3.2 diperoleh rerata sebesar 87% dengan kategori sangat layak. Sementara itu, pada Tabel 4.3 diperoleh skor sebesar 87% dan juga masuk ke dalam kategori sangat layak. Dengan melihat hasil dari rerata masing-masing instrumen, maka dapat disimpulkan bahwa instrumen yang digunakan dalam penelitian termasuk ke dalam kategori sangat layak.

2) Hasil Uji Validasi Konten

Setiap konten dinilai oleh 2 orang *validator* ahli konten. Setiap konten yang benar, *validator* akan memberikan tanda *checklist* di kolom “ya”, namun apabila konten tidak tepat pada *validator* akan memberikan *checklist* pada kolom “tidak” pada instrumen yang diberikan. Analisis data mengacu pada Tabel 3.4. rangkuman hasil pengujian konten dapat dilihat dalam Tabel 3.4 berikut;

Tabel 3. 4 Rangkuman Hasil Uji Konten

Jawa ban	Skor oleh <i>validator</i>		Skor maks	Total Skor	X	Kategori
	<i>validator</i> 1	<i>validator</i> 2				
Ya	36	36	72	72	1	Layak
Tidak	0	0	0	0	-	

Dari keterangan yang ada pada tabel diatas menunjukkan validasi instrumen konten dilakukan oleh 2 orang *validator*. Dari pengujian didapatkan hasil pengujian dengan nilai X = 1, sehingga bisa disimpulkan bahwa perangkat lunak sistem informasi memenuhi validasi konten dan memiliki kualitas yang baik.

2. Hasil uji validasi Ahli Sistem

Setiap konten dinilai oleh 2 orang *validator* ahli konten. Setiap konten yang benar, *validator* akan memberikan tanda *checklist* di kolom “ya”, namun apabila konten tidak tepat pada *validator* akan memberikan

checklist pada kolom “tidak” pada instrumen yang diberikan. Analisis data mengacu pada Tabel 2.2. rangkuman hasil pengujian konten dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 3. 5 Rangkuman hasil penilaian ahli sistem

Jawaban	Skor oleh validator		Skor maks	Total Skor	X	Kategori
	valid ator 1	valid ator 2				
Ya	142	142	284	284	1	Layak
Tidak	0	0	0	0	0	-

Dari Tabel 3.5 menunjukkan validasi instrumen yang dilakukan oleh 2 *validator*. Dari hasil pengujian didapatkan nilai X = 1, sehingga bisa disimpulkan bahwa perangkat lunak sistem berjalan dengan baik.

b. Hasil Uji Sistem Berdasarkan ISO 25010

1) Aspek *Functionality suitability*

Pengujian aspek *functionality suitability* dilakukan oleh 2 orang *validator* ahli. *validator* akan memberikan ceklis pada kolom “ya” jika sistem yang dijalankan berhasil. Namun jika sistem gagal atau terdapat error, maka *validator* akan menceklis bagian “tidak”. Analisis hasil rangkuman dari nilai didapatkan menggunakan indikator yang ada pada Tabel 2.2.

Tabel 3. 6 Rangkuman hasil penilaian ahli system

Jawaban	Skor oleh validator		Skor maks	Total Skor	X	Kategori
	valid ator 1	valid ator 2				
Ya	142	142	284	284	1	Layak
Tidak	0	0	0	0	0	-

Dari Tabel 3.6 menunjukkan validasi instrumen yang dilakukan oleh 2 *validator*. Dari hasil pengujian didapatkan nilai X = 1, sehingga bisa disimpulkan bahwa perangkat lunak sistem memenuhi aspek *functionality suitability* dan memiliki kualitas yang baik.

1) Aspek *Usability*

Pengujian *usability* dilakukan pada 30 responden dari orangtua siswa dan 14 responden dari guru di SLBN 1 Maros dengan cara membagikan angket. Angket tersebut memiliki beberapa indikator antara lain *usefulness* (kegunaan), *ease of use* (mudah digunakan), *easy of learning* (mudah dipelajari) dan *statufaction* (kepuasan). berikut ini hasil pengujian aspek *usability* dari sistem ini. Berikut merupakan table hasil dari angket pengujian *usability* yang telah didapatkan.

Tabel 3. 7 Tabel responden orangtua siswa

Total Responden	Skor Max	Total Skor	Persentase	Kategori
30 Orang	4500	4187	93.04%	Sangat Baik

Tabel 3. 8 Tabel responden guru

Total Responden	Skor Max	Total Skor	Persentase	Kategori
14 Orang	2100	1945	92.62%	Sangat Baik

Berdasarkan data pada tabel 3.7 dan table 3.8 menunjukkan data hasil tanggapan pengguna dalam menggunakan sistem ini. Dari tabel tersebut, diperoleh nilai persentase sebesar 93.04% dari responden orangtua siswa dan 92.62% dari responden guru. Nilai ini dikonversi berdasarkan indikator pada tabel 3.2, maka kedua nilai tersebut masuk ke dalam kategori sangat baik dan hasil ini menunjukkan bahwa sistem ini memenuhi aspek *usability*.

2) *Performance Efficiency*

Pengujian ini dilakukan dengan menghitung rata-rata skor semua halaman dan waktu respon yang diujikan menggunakan GTMetrix. GTMetrix menggunakan 2 tool dalam menganalisa performa dari sebuah website yaitu PageSpeed dan YSlow yang memiliki kriteria masing-masing dalam menganalisa. Adapun hasil dari PageSpeed yaitu 89% dan YSlow yaitu 84%. Selain itu GTMetrix juga menghitung rata-rata kecepatan waktu pemuatan penuh halaman, rata-rata total ukuran halaman, dan rata-rata *request* halaman. Dari analisa GTMetrix didapatkan hasil 3,0 detik rata-rata dalam pemuatan penuh tiap halaman, 557KB rata-rata ukuran tiap halaman, dan 38*request* rata-rata dari tiap halaman. Sehingga dari keseluruhan hasil analisa dari GTMetrix menunjukkan bahwa *performance efficiency* website ini sudah baik.



Gambar3.5 Hasil analisis *performance efficiency* menggunakan GTMetrix

3) *Portability*

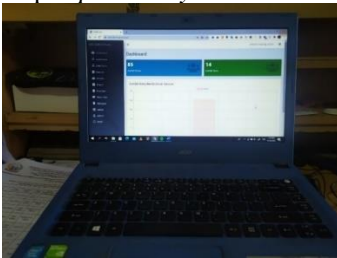
Pengujian aspek *portability* dari sistem ini menggunakan beberapa perangkat yang berbeda dan juga diuji di beberapa *browser*.

Tabel 3. 9 Rangkuman penilaian pada aspek *portability*

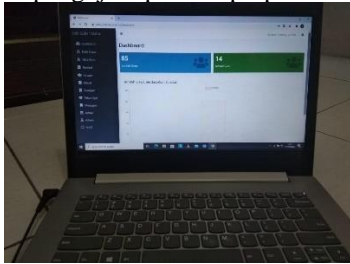
No	Perangkat	Browser	Berhasil	Gagal
1.	Laptop Acer Aspire E14	Chrome	1	0
2.	Laptop Lenovo Ideapad 330	Mozilla Firefox	1	0

3.	Smartphone Redmi Note7	Opera Mini	1	0
Total			3	-
X			1	-
Kategori			Baik	-

Dari Tabel 3.9 terlihat rangkuman data dari percobaan beberapa perangkat dan browser untuk menjalankan sistem ini. Pada tabel, terdapat indikator berhasil dan gagal. Kemudian pada kolom tersebut berisi nilai antara 0 dan 1. nilai 1 menunjukkan nilai “ya” dan nilai 0 mewakili nilai “tidak”. terlihat pada tabel kolom. Berhasil terisi nilai 1 keseluruhan sehingga total nilai dari 3 perangkat yang diujikan memperoleh nilai 3 atau semuanya berhasil. Dari hari rangkuman ini maka dapat disimpulkan bahwa sistem ini memenuhi aspek *portability*.



Gambar 3.6 Hasil pengujian pada Laptop Acer Aspire E14



Gambar 3.7 Pengujian pada Laptop Asus



Gambar 3.8 Pengujian pada Smartphone Redmi Note7

C. Pembahasan

Penelitian dan pengembangan sistem informasi akademik Sekolah Luar Biasa Negeri 1 Maros didasari oleh permasalahan pengolahan data yang masih kurang efisien sehingga membutuhkan waktu dan tenaga yang lebih, sementara data yang dihasilkan oleh sekolah akan terus bertambah seiring jalannya waktu. Untuk itulah dibutuhkan sebuah alternatif solusi dari permasalahan tersebut, salah satunya dengan memanfaatkan teknologi informasi dengan membuat sistem informasi akademik berbasis *website*. Sistem ini memungkinkan untuk menyelesaikan sedikitnya beberapa masalah yang dialami sekolah tersebut. Dengan sistem ini baik admin sekolah, guru, dan siswa dapat langsung mencari dan melihat informasi sekolah seperti data guru dan data siswa secara daring dengan bantuan gawai seperti ponsel ataupun komputer. Selain itu guru-

guru di sekolah juga akan terbantu dengan adanya sistem penilaian yang akan langsung terkalkulasi otomatis dan dapat dicetak sehingga memudahkan dan mempercepat guru dalam melakukan penilaian terhadap siswa.

Pengembangan yang sejatinya merupakan penelitian yang menelaah suatu teori konsep atau model untuk membuat sesuatu yang baru atau mengembangkan yang sudah ada. Berdasar dari itu maka sistem ini memberikan pengembangan dalam pengolahan data sekolah yang awalnya masih disimpan pada penyimpanan yang luring, dan juga pengolahan data tersebut yang masih kurang efisien, menjadi sistem informasi berbasis websitayang dapat diakses secara daring darimana saja dan dari berbagai perangkat, serta pengolahan data yang semakin mudah sehingga menjadikannya lebih efisien.

Teknologi saat ini yang menuntut untuk memanfaatkan sistem, maka permasalahan-permasalahan yang terlihat dituangkan ke dalam bentuk sistem informasi. Sistem informasi sistem informasi ini memiliki *boundary, enviroentments, interface, input, proses, output*, dan sasaran sistem. *Boundary* atau batasan sistem ini yaitu fokus pada pengolahan data guru, siswa, penilaian, dan jadwal agar lebih efisien. Data-data tersebut disajikan lewat *interface* sehingga data-data tersebut dapat dengan mudah diakses. Selain itu, lewat *interface* inilah sistem melakukan *input, proses, dan output*.

Pengembangan sistem ini sendiri dikembangkan dalam bentuk *website*. Hal ini dikarenakan *website* ini dapat diakses hampir semua perangkat *gadget* dengan menggunakan aplikasi perantara yaitu *browser*. *Website* ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman yaitu PHP. PHP sendiri berperan sebagai penanganan logika dalam pengembangan sistem. Sementara itu, untuk memproses data dari sistem ini agar bisa memproses penambahan, pembacaan, penyuntingan, dan penghapusan data pada sistem ini digunakan bahasa SQL (*Structure Query Language*) yang dijalankan menggunakan *software* MySQL yang ada pada server xampp. Di samping itu, untuk lebih memudahkan pembangunan lebih meningkatkan kode PHP dan MySQL, maka digunakan *frameworkCodeigniter*. Melihat kembali kerangka pikir, kondisi awal yang diuraikan beberapa poin yaitu sulitnya mengelolah data sekolah yang masih memanfaatkan media tulis dalam pengarsipannya, dan media pengolahan data yang masih sulit dioperasikan oleh guru. Dari poin tersebut yang menjadi inti dari penelitian ini maka diberikan tindakan pengembangan sistem informasi akademik SLBN 1 Maros. Dengan tindakan yang dilakukan ini maka diharapkan memunculkan beberapa kondisi yaitu, mempercepat dan mempermudah pengarsipan data sekolah, dan memudahkan guru dalam mengelolah data seperti pengolahan data nilai siswa.

Adapun hasil dari tanggapan pengguna setelah memberikan angket dengan 18 buah pertanyaan kepada 30 responden yang terdiri dari guru, admin, dan orangtua siswa, diperoleh hasil yang sangat baik, yang menandakan pengembangan sistem informasi akademik SLBN 1 Maros ini dapat dikatakan berhasil. Dari kajian penelitian yang relevan pengembangan sistem ini ditujukan khusus untuk SLBN 1 Maros dimana terdapat beberapa fitur seperti pendataan guru dan siswa, penilaian guru dan penjadwalan mata pelajaran.

IV. PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan pembahasan yang dikemukakan, maka dapat disimpulkan beberapa poin yaitu sebagai berikut:

1. Pengembangan sistem informasi akademik SLBN 1 Maros dikembangkan dengan model *Waterfall* dan sistem ini diberi nama *sisfo.slnb1maros.sch.id*.
2. Hasil pengujian sistem tersebut berdasarkan standar kelayakan ISO 25010 dinyatakan layak digunakan.

B. Saran

Berdasarkan hasil pengembangan Sistem Informasi Akademik SLBN 1 Maros masih terdapat banyak kekurangan-kekurangan yang ada pada sistem. Hal ini terletak pada kemampuan peneliti itu sendiri dalam merancang sistem yang mudah dan benar-benar sesuai dengan kebutuhan, seperti tampilan sistem yang dirasa masih kurang maupun bentuk pengolahan data dari sistem itu sendiri. Kedepannya peneliti tetap akan terus mengembangkan sistem informasi akademik ini agar semakin mudah dalam menyelesaikan masalah-masalah baik yang telah dipaparkan dalam penelitian ini maupun masalah-masalah lain yang dialami oleh pihak sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani Lestari, R., 2014. Pengaruh Kepemimpinan Partisipatif dan Komitmen Organisasi Terhadap Efektifitas Implementasi Rencana Strategik Pada Madrasah Aliyah Di Kabupaten Sukabumi Jawa Barat. Universitas Pendidikan Indonesia
- Brady, M., Loonam, J., 2010. Exploring The Use Of Entity-Relationship Diagramming As a Technique To Support Grounded Theory Inquiry. Emerald Group Publishing, Bradford.
- Centerklik, 2018. Penjelasan Lengkap Tentang Front End vs Back End Developer. Centerklik. URL <https://www.centerklik.com/penjelasan-tentang-front-end-vs-back-end-developer/> (accessed 5.27.20).
- Effendy, F., Nuqoba, B., 2016. Penerapan Framework Bootstrap Dalam Pembangunan Sistem Informasi Pengangkatan Dan Penjadwalan Pegawai (Studi Kasus: Rumah Sakit Bersalin Buah Delima Sidoarjo). Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput. 11, 9. <https://doi.org/10.30872/jim.v11i1.197>
- Firman, A., Wowor, H.F., Najoran, X., 2016. Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web. E-J. Tek. Elektro Dan Komput. 5, 8.
- Henderson, H., 2009. Encyclopedia of Computer Science and Technology. (Revised Edition). Facts on File, Inc, New York.
- Hendini, A., 2016. Pemodelan Uml Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang (Studi Kasus: Distro Zhezha Pontianak) 10.
- informatikalogi, 2017. Pengertian Flowchart Dan Jenis – Jenisnya. Informatikalogi. URL <https://informatikalogi.com/pengertian-flowchart-dan-jenis-jenisnya/> (accessed 5.28.20).
- Mulhim, I., 2014. Desain Web untuk Desktop dan Mobile dengan Responsive Web Design. Maxikom, Palembang.
- Narbuko, C., Achmadi, A., 2007. Metodologi Penelitian. Bumi Aksara, Jakarta.
- Pahlevi, O., Mulyani, A., Khoir, M., 2018. Sistem Informasi Inventori Barang Menggunakan Metode Object Oriented Di Pt. Livaza Teknologi Indonesia Jakarta 5, 9.
- Pahlevy, 2010. Pengertian Flowchart dan definisi data. landasanteori. URL <http://www.landasanteori.com/2015/10/pengertian-flowchart-dandefinisidata.html> (accessed 5.2.20).
- Palit, R.V., Rindengan, Y.D.Y., Lumenta, A.S.M., Palit, R., 2015. Rancangan Sistem Informasi Keuangan Gereja Berbasis Web Di Jemaat GMIM Bukit Moria Malalayang. E-J. Tek. Elektro Dan Komput. 4, 7.
- Pramartha, I.N.B., 2015. Sejarah Dan Sistem Pendidikan Sekolah Luar Biasa Bagian A Negeri Denpasar Bali. Historia 3, 67. <https://doi.org/10.24127/hj.v3i2.274>
- Prasetyo, B., Pattiasina, T.J., Soetarmono, A.N., 2015. Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Gudang (Studi Kasus : PT. PLN (Persero) Area Surabaya Barat). Teknika 4, 12–16. <https://doi.org/10.34148/teknika.v4i1.30>
- Pratama, A., 2017. Pengembangan Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web Pada SD Qur'an Ar-Risalah Padang. STKIP PGRI Sumatera Barat, Sumatera Barat.
- Raharjo, B., 2018. Belajar Otodidak Framework Codeigniter. Informatika, Bandung.
- Rikanita, 2017. Pengembangan Sistem Informasi Sekolah Berbasis Website Di SMK Negeri 1 Makassar. Universitas Negeri Makassar, Makassar.
- Sasmito, G.W., 2017. Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal. J. Inform. 2, 7.
- Simarmata, Janner, 2010. Rekayasa Perangkat Lunak. Andi, Yogyakarta.
- Sugiyono, 2017. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Alfabeta CV, Bandung.
- Sukmadinata, Syaodih, N., 2009. Metode Penelitian Pendidikan. Rosda Karya, Bandung.
- Sumarno, A., 2012. Perbedaan Penelitian dan Pengembangan. Unesa, Surabaya.
- Sutabri, T., 2013. Analisis Sistem Informasi. Andi, Yogyakarta.
- Tabrani, M., Pudjiarti, E., 2017. Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Inventori Pt. Pangan Sehat Sejahtera 1, 11.
- Wattiheluw, F.H., Rochimah, S., Faticah, C., 2019. Klasifikasi Kualitas Perangkat Lunak Berdasarkan Iso/Iec 25010 Menggunakan Ahp Dan Fuzzy Mamdani Untuk Situs Web E-Commerce. Juti J. Ilm. Teknol. Inf. 17, 73. <https://doi.org/10.12962/j24068535.v17i1.a820>
- Yuliansyah, H., 2014. Perancangan Replikasi Basis Data Mysql Dengan Mekanisme Pengamanan Menggunakan Ssl Encryption. J. Inform. 8, 11.