

RANCANG BANGUN SIKOLA (SISTEM *WEBSITE* SEKOLAH DAN PEMBELAJARAN) BERBASIS *FRAMEWORK BOOTSTRAP* UNTUK EFISIENSI PEMBELAJARAN JARAK JAUH

Alfan Ishaqi¹, Herry Salendro Mangiri², Adi Nova Trisetiyanto³

SMK Sultan Trenggono¹ Universitas Ivet^{2,3}

Email: alfan6ishaqi@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah (1). Mengetahui kualitas sistem *website* dan pembelajaran jarak jauh yang telah dirancang (2). Mengembangkan sistem *website* dan pembelajaran jarak jauh yang dapat digunakan secara efisien. Penelitian RnD dengan menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *waterfall* yang meliputi: analisis kebutuhan, desain sistem, penulisan kode program, pengujian program, penerapan program dan perawatan program. Kemudian sistem yang telah dirancang diuji menggunakan instrumen *functionality*. Subjek penelitian ini adalah siswa, guru, admin yang berjumlah 5 orang. Sekaligus menjadi responden pengujian *functionality*. Hasil penelitian ini adalah (1). Sistem *website* sekolah dan pembelajaran ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat luas mengenai informasi terbaru sekolah dan juga dapat memberikan informasi mengenai pembelajaran yang telah di *upload* oleh guru yang bersangkutan. (2). Sistem *website* sekolah dan pembelajaran jarak jauh ini telah melalui uji *functionality* yang memperoleh hasil persentase 78.8% (Baik). Dalam membanatu informasi sekolah dan pembelajaranya.

Kata Kunci: *Website sekolah, pembelajaran jarak jauh, framework bootstrap.*

ABSTRACT

The purpose of this study is (1) to find out the quality of the website system and distance learning that has been designed (2) to develop a website system and distance learning that can be used effectively. The purpose of this study is (1). Know the quality of the website system and distance learning that has been designed (2). Develop website systems and distance learning that can be used efficiently. This RnD research uses waterfall software development method that includes: needs analysis, system design, program code writing, program testing, program implementation and program maintenance. Afterwards, the system that has been designed is tested using functionality instrument. The subjects of this study as well as functionality instrument respondents of this study are students, teachers, 5 (five) admins.

The results of this study are (1). The school's website system and learning can provide the latest information to public about school and can also provide information about learning that has been uploaded by the teacher concerned. (2). The school website system and distance learning have passed through a functionality test that results 78.8% percentage (Good) in helping school information and learning.

Keywords: *School website, distance learning, bootstrap framework.*

PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini, mengakibatkan kebutuhan manusia juga terus meningkat, termasuk kebutuhan akan informasi yang berkualitas, jelas dan terpercaya. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi ini, harus diiringi dengan pemahaman dan kewaspadaan dari masyarakat, karena informasi yang seharusnya dijadikan sebagai dasar suatu tindakan, namun pada kenyataannya masih banyak informasi yang tidak benar atau *hoax*. Untuk itu masyarakat harus lebih selektif dalam mencari informasi.

Menurut tenaga ahli di SMK Sultan Trenggono (Putri Kartika Sari, S. Pd.) ketua jurusan rekayasa perangkat lunak mengatakan bahwa sistem aplikasi *website* yang digunakan untuk mempermudah pembelajaran di SMK Sultan Trenggono masih tergolong minim, dikarenakan kurangnya teknisi *programmer* di SMK Sultan Trenggono, demikian kemampuan dari *website* di SMK Sultan Trenggono masih mampu untuk ditingkatkan lagi. Sementara perkembangan teknologi yang semakin pesat dan cenderung tak terkendali ini mengharuskan sistem pembelajaran jarak jauh di SMK Sultan Trenggono segera untuk diperbaiki hal ini didorong dengan adanya larangan untuk pembelajaran tatap muka di sekolah yang belum kunjung selesai. Berdasarkan hal di atas, maka penulis tertarik untuk mengangkat permasalahan tersebut sebagai proyek skripsi dengan judul **“Rancang Bangun SIKOLA (Sistem Website Sekolah dan Pembelajaran) Berbasis Framework Bootstrap Untuk Efisiensi Pembelajaran Jarak Jauh SMK Sultan Trenggono”**.

Berdasarkan uraian diatas maka, dapat di rumuskan permasalahan sebagai berikut: (1) Bagaimana mengembangkan sistem *website* dan pembelajaran yang dapat digunakan secara efektif? (2) Bagaimana kualitas sistem *website* dan pembelajaran yang telah dirancang? (3) Bagaimana sistem

pembelajaran jarak jauh dapat digunakan secara mudah dan efisien?

Tujuan dari penelitian ini adalah Mengembangkan sistem *website* dan pembelajaran jarak jauh yang dapat digunakan secara efektif. Mengetahui kualitas sistem *website* dan pembelajaran jarak jauh yang telah dirancang.

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Memberikan sumbangan pengetahuan dalam pemanfaatan ilmu teknologi informasi di lingkungan pendidikan, khususnya sekolah, serta sebagai informasi bagi yang membutuhkan atau sebagai bahan kajian bagi peneliti selanjutnya.

2. Manfaat praktis:

a. Bagi Sekolah

Memberikan kesan positif bagi sekolah, karena mampu menjadikan sistem *website* dan pembelajaran secara efektif kepada para siswa. Sehingga akan menjadikan sekolah menjadi lebih terpercaya.

b. Bagi Siswa

Memberikan kenyamanan lebih bagi siswa untuk mendapatkan informasi pembelajaran jarak jauh melalui media yang mudah untuk diakses berupa *website* sekolah.

c. Bagi Guru

Memberikan kemudahan untuk membagikan informasi mengenai pembelajaran melalui satu portal yang dapat diakses langsung oleh siswa.

KAJIAN PUSTAKA

Sistem Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya (Hutahaean, 2014: 9). Sedangkan menurut (Sutabri, 2012: 21)

informasi merupakan proses lebih lanjut dari data yang sudah memiliki nilai tambah. Informasi dapat dikelompokkan mejadi 3 bagian, yaitu: informasi strategis, informasi ini digunakan untuk mengambil keputusan jangka panjang. Informasi taktis, informasi ini dibutuhkan untuk mengambil keputusan jangka menengah. Informasi praktis, informasi ini dibutuhkan untuk kebutuhan operasional sehari-hari. Dari pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa informasi adalah data yang telah diolah sedemikian rupa, sehingga menjadi data yang lebih bermakna dan memiliki nilai tambah tersendiri bagi penerimanya

Website

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Farozi, Mohamad. "Rancang Bangun Website Gamifikasi sebagai Strategi Pembelajaran dan Evaluasi Hasil Belajar Mahasiswa." (*Semnasteknomedia Online*, 4.1 2016: 4-2). Pemanfaatan berbagai sumber daya dalam membuat strategi dalam kegiatan pembelajaran telah banyak diimplementasikan dalam platform content e-learning untuk membantu administrasi dalam mengatur dan menjalankan e-learning. Salah satu permasalahan yang dapat menyebabkan e-learning menjadi kurang berhasil dalam penggunaannya adalah bagaimana strategi untuk mendapatkan ketertarikan dan perhatian dari peserta (pengguna) e-learning. Metode eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini dimulai dari tahapan studi pendahuluan, tahapan pengembangan dan tahapan evaluasi dan dokumentasi. Metode eksperimen digunakan untuk membantu peneliti dalam merancang website gamifikasi sebagai strategi pembelajaran dan evaluasi dari hasil belajar mahasiswa.

PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP singkatan dari PHP: *Hypertext Preprocessor* yaitu bahasa pemrograman web server-side yang bersifat *open source*. PHP adalah script yang digunakan untuk

membuat halaman website yang dinamis. (Anhar, 2016: 47). PHP merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat program website dimana program yang telah dibuat dikompilasi dan dijalankan pada sisi server untuk menghasilkan halaman website yang dinamis (Gratia, 2011: 14). Berdasarkan pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat website dalam bentuk dinamis.

Framework Bootstrap

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Zakir, Ahmad. "Rancang Bangun Responsive Web Layout Dengan Menggunakan Bootstrap Framework." *InfoTekJar: (Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan*, 1.1, 2016): 7-10. Internet sebagai salah satu media informasi yang dapat diakses setiap orang kapan saja dan dimana saja, saat ini internet telah menjadi salah satu kebutuhan masyarakat dalam memperoleh informasi, hal ini didukung oleh perkembangan berbagai perangkat seperti, tablet dan smartphone yang semakin memudahkan banyak orang untuk mengakses informasi.

DATABASE MySQL

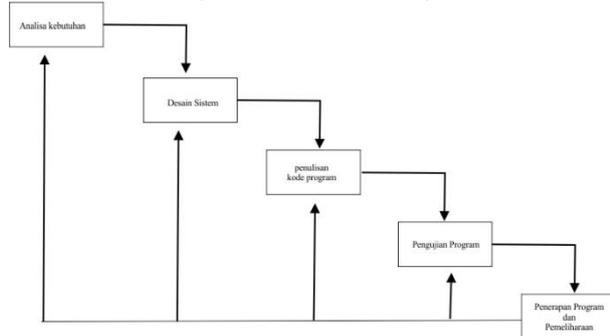
MySQL merupakan salah satu perangkat lunak untuk sistem manajemen database SQL. *MySQL* diciptakan oleh David Axmark, Allan Larson, dan Michael Widenius (Gratia, 2011: 14). *MySQL* adalah *multisiser database* yang menggunakan bahasa *Structured Query Language (SQL)*. *MySQL* dalam operasi *client server* melibatkan server daemon *MySQL* disisi server dan berbagai macam program serta library yang berjalan disisi *client* (Anam, 2018:21-28). Sehingga dapat disimpulkan bahwa *MySQL* adalah suatu web server yang digunakan untuk menyimpan dan memanajemen basis data, yang menggunakan bahasa *Structured Query Language (SQL)*.

METODE PENELITIAN

Model penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan metode *Rresearch and Development (RnD)*. RnD yaitu kegiatan penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk dan menguji keefektifan dari produk yang dibuat (Sugiyono 2015, 407) metode pengembangan yang digunakan adalah model *waterfall* dari Galandi. Pada penelitian ini produk yang dihasilkan adalah SIKOLA (sistem website dan pembelajaran) untuk efisiensi pembelajaran jarak jauh..

Prosedur Pengembangan

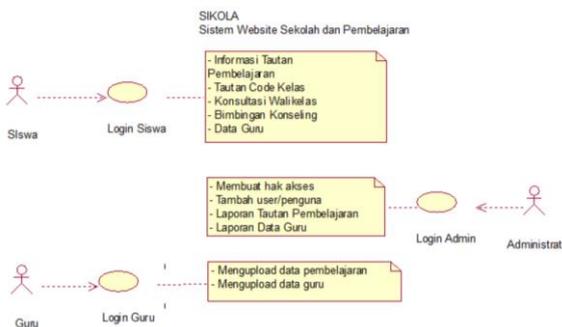
Model penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan metode *Experimen* yaitu kegiatan penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk dan menguji keefektifan dari produk yang dibuat (Sugiyono 2015, 407). *waterfall* merupakan proses perancangan secara *sequensial* dimulai dari Analisis Kebutuhan, Desain Sistem, Penulisan Kode Program, Pengujian Program dan Penerapan Program serta Pemeliharaan (Galandi 2017, 40)



Gambar 1. *Waterfall* Galandi (Galandi, 2017)

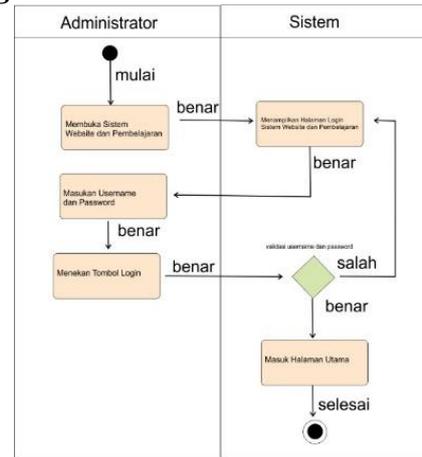
DESAIN SISTEM

Use Case Diagram



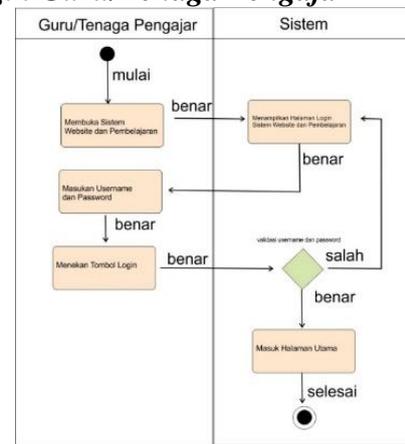
Activity Diagram

1. Login Administrator



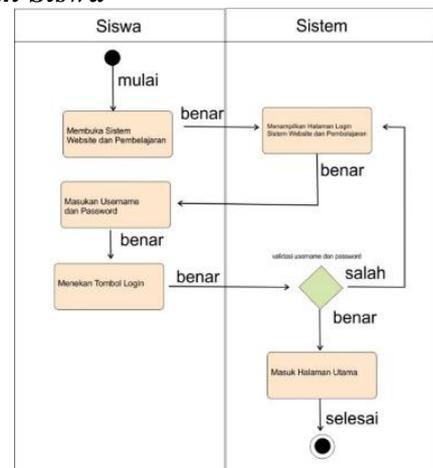
Gambar 2. Activity Diagram *Login Administrator*

2. Login Guru/Tenaga Pengajar

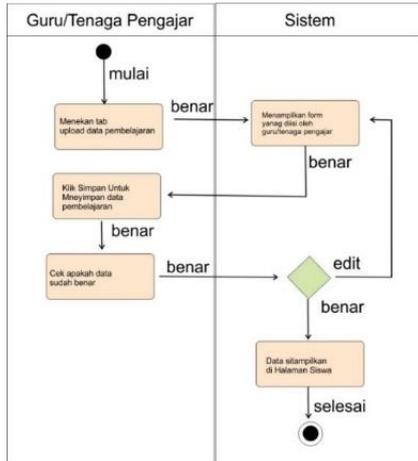


Gambar 3. Activity Diagram *Login Guru/Tenaga Pengajar*

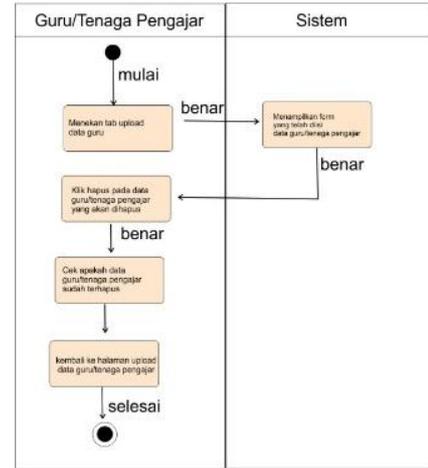
3. Login Siswa



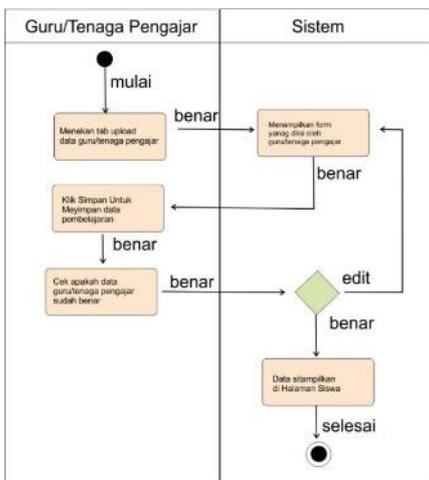
Gambar 4. Activity Diagram *Login Siswa*



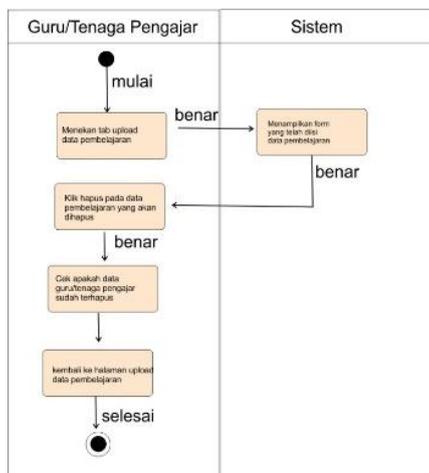
Gambar 5. Activity Diagram *MengUpload* Data pembelajaran



Gambar 8. Activity Diagram *Menghapus* Data Guru/Tenaga Pengajar



Gambar 6. Activity Diagram *Upload* Data Guru/Tenaga Pengajar



Gambar 7. Activity Diagram *Hapus* Data Pembelajaran

METODE PENGUMPULAN DATA

Dalam melakukan penelitian ini menggunakan beberapa metode pengumpulan data, antara lain: (1). Observasi: Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung proses pembagian informasi mengenai tautan untuk bergabung kedalam kelas *virtual* yang dilakukan oleh siswa dan guru di SMK Sulstn Trenggono. Dari hasil observasi ini, dapat diketahui gambaran fitur-fitur apa saja yang harus ada dalam perangkat lunak/ sistem yang akan dibuat. (2). Kuesioner: Kuesioner merupakan cara mengumpulkan data secara tidak langsung. Kuesioner berupa pernyataan yang diberikan kepada responden. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui respon *user* terhadap aspek *functionality* pada perangkat lunak yang telah dirancang.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan penulis untuk menguji sistem ini terdiri dari aspek *functionality* ISO 9126.

Functionality

Pengujian pada aspek *functionality* dilakukan dengan Kuesioner yang akan diisi oleh seorang responden yang mengerti tentang *functionality* sebuah sistem atau responden yang ahli dalam bidang pengembangan perangkat lunak. Dalam kuesioner tersebut terdapat dua pilihan jawaban, yaitu apakah fungsi sudah berjalan

dengan benar (Ya) atau belum (Tidak). Sebelum instrumen *functionality* digunakan, akan dilakukan validasi instrumen oleh para ahli terlebih dahulu.

Analisis Data Aspek Functionality

Instrumen pengujian aspek *functionality* menggunakan skala Likert sebagai skala pengukuran. Menurut Sugiyono (2015: 135), jawaban setiap instrumen yang menggunakan skala Likert mempunyai gradasi dari yang sangat positif sampai sangat negatif. Skala Likert yang digunakan pada instrumen CSUQ menggunakan skala 5.

Menurut Sugiyono (2015: 135), jawaban pada skala Likert dapat diberi skor untuk keperluan analisis kuantitatif, sebagai berikut:

- a. Sangat setuju (SS) = 5
- b. Setuju (S) = 4
- c. Ragu-ragu (RR) = 3
- d. Tidak setuju (TS) = 2
- e. Sangat tidak setuju (STS) = 1

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Analisis Kebutuhan

Dalam merancang bangun suatu sistem/*software*, langkah yang perlu dilakukan yaitu melakukan analisis kebutuhan. Hal ini dimaksudkan untuk melakukan persiapan, mengetahui batasan serta tujuan dari sistem yang akan dibuat. Analisis yang penulis lakukan antara lain:

1. Analisis Kebutuhan Fungsional

- a. Sistem memiliki tiga jenis *user*, yaitu: siswa, guru, administrator.
- b. Sistem hanya dapat diakses jika *user* telah melakukan *login* menggunakan *username* dan *password* yang telah didaftarkan oleh administrator.
- c. Siswa dapat melihat data kelas untuk mengetahui pelajaran, guru pengajar dan hal yang berkaitan dengan pembelajaran *daring*.

- d. Guru dapat meng-*upload* data kelas yang nantinya akan dilihat oleh para siswa.
- e. Administrator dapat menambah *user* baik sebagai siswa ataupun guru, dan dapat melihat daftar *user* yang sudah terdaftar di sistem.

1. Analisis Kebutuhan Hardware

Kebutuhan hardware atau perangkat keras dalam rancang bangun SIKOLA (sistem website sekolah dan pembelajaran) ini adalah sebagai berikut: (1). PC/Leptop.

2. Analisis Kebutuhan Software

Kebutuhan software atau perangkat lunak dalam rancang bangun SIKOLA (sistem website sekolah dan pembelajaran) ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi Windows 10
2. Test editor Sublime Text 3 build 3065
3. Web server XAMPP v3.2.
4. Browser Microsoft Edge.
5. Framework Bootstrap v4

A. Implementasi Software Dan Hardware

1. Pengujian XAMPP dan Sublime Text 3

Tujuan

Tujuan dari Pengujian ini adalah mengetahui sinkronisasi dan kemampuan antara *text editor* Sublime Text 3 dengan web server XAMPP.

Alat yang digunakan

Standar minimal peralatan yang digunakan untuk pengujian ini adalah sebagai berikut:

- a. XAMPP v3.2
- b. Sublime Text 3 build 3065
- c. Browser Microsoft Edge
- d. Leptop dengan spesifikasi :
- Leptop

- Sistem operasi Windows 10 Home Single Language
- RAM 2 GB
- Processor AMD A3
- Panel layar Tn

Prosedur Pengujian

Langkah-langkah yang dilakukan untuk melakukan pengujian *hardware* adalah sebagai berikut:

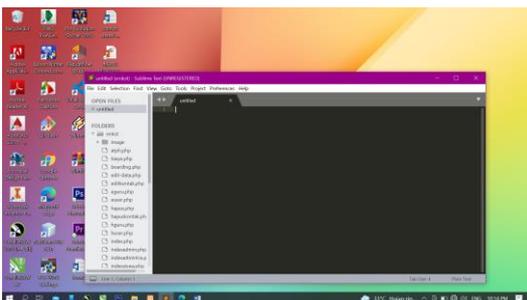
- a. Lakukan instalasi *software* XAMPP v3.2 dan Sublime Text 3 build 3065 pada perangkat komputer.
- b. Amatilah apakah instalasi web server XAMPP v3.2 dan Sublime Text 3 build 3065 berjalan dengan baik atau tidak.
- c. Setelah lalu buka XAMPP v3.2 lalu klik *start* pada *options* Apache dan Mysql
- d. Buka juga Sublime Text 3 build 3065.

Hasil pengujian

Dari pengujian diatas apabila tidak ada pesan kesalahan setelah fitur Apache dan Mysql di *start* maka pengujian web server XAMPP v3.2 dapat dikatakan berhasil serta dapat digunakan untuk merancang *website*.



Gambar 9. Instalasi XAMPP berhasil



Gambar 10. Install sublime text 3 build 3065

2. Pengujian Bootstrap 4

Tujuan

Tujuan dari Pengujian ini adalah mengetahui sinkronisasi dan kemampuan dari bootstrap versi 4 masih relevan digunakan dalam pembuatan *website*.

Alat yang digunakan

Peralatan yang digunakan untuk pengujian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bootstrap versi 4
- b. Leptop dengan spesifikasi :
 - Leptop ASUS Vivobook A412D
 - Sistem operasi Windows 10 Home Single Language
 - RAM 8 GB
 - Processor AMD Ryzen 5
 - Panel layar Tn

Prosedur Pengujian

Langkah-langkah yang dilakukan untuk melakukan pengujian *hardware* adalah sebagai berikut:

- a. Pastikan leptop dalam kondisi terhubung dengan internet.
- b. Bukalah browser kemudian masuk kedalam website bootstrap.
- c. Kemudian klik *Get Started*.
- d. Salin file *coding* yang ada pada *starter template*.
- e. Tempelkan pada text editor Sunblime Text 3. Setelah itu simpan dengan format *.php*.
- f. Lalu bukalah file hasil Salinan dari browser Microsoft Edge.
- g. Apabila tidak muncul pesan kesalahan maka *coding* menggunakan Framework Bootstrap berhasil.

Hasil pengujian

Dari pengujian diatas apabila tidak ada pesan kesalahan setelah *coding* di-*paste* dan tulisan dapat muncul di browser maka bootstrap 4 dapat dikatakan berhasil serta dapat digunakan untuk merancang *website* yang lebih baik lagi.

3. Pengujian sistem pembelajaran

Tujuan

Pengujian dari proses ini bertujuan untuk mengetahui sistem pembelajaran jarak jauh yang telah di rancang dapat menampilkan data/informasi yang telah ditambahkan oleh guru maupun administrator.

Alat Yang digunakan

Peralatan yang dibutuhkan dalam pengujian sistem ini adalah sebagai berikut:

- 1). Leptop dengan spesifikasi :
 - Leptop ASUS Vivobook A412D
 - Sistem operasi Windows 10 Home Single Language
 - RAM 8 GB
 - Processor AMD Ryzen 5
 - Panel layar Tn
- 2). Rancangan sistem website dan pembelajaran

Prosedur pengujian

Langkah-langkah yang digunakan untuk pengujian sistem website sekolah dan pembelajaran jarak jauh adalah sebagai berikut:

- a. Persiapkan leptop yang akan digunakan untuk pengujian
- b. Mempersiapkan sistem pembelajaran yang akan diujikan kepada responden.
- c. Mempersiapkan koneksi untuk mengakses sistem pembelajaran jarak jauh.
- d. Buka tampilan sistem website sekolah dan pembelajaran jarak jauh menggunakan leptop yang sudah ada.
- e. Masukkan *username* dan *password* untuk dapat mengakses semua data pembelajaran.

Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian dari sistem yang telah berhasil adalah sistem mampu menampilkan informasi data kelas, kontak guru. Yang telah ditambahkan oleh guru sehingga dapat diakses oleh siswa tanpa ada kesalahan atau *error*.

B. Pengujian Aspek Functionality

Pada pengujian aspek *functionality* peneliti menggunakan 1 (satu) orang responden yang merupakan ahli dari pemrograman web. Hasil dari pengujian aspek *functionality* pada Sistem website sekolah dan pembelajaran.

Tabel 1. Hasil pengujian functionality

JAWABAN	JUMLAH	SKOR	JUMLAH X SKOR
STS	0	1	0
TS	4	2	8
RR	22	3	66
S	103	4	412
SS	21	5	105
TOTAL			591

Presentase Pencapaian dapat dihitung menggunakan rumus:

$$Prrespenc = \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Skor Total} = 591$$

$$\text{Skor Maksimal} = 750$$

$$prespenc = \frac{591}{750} \times 100\% = 78,8 \%$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka hasil pengujian aspek *functionality* terletak pada daerah **Baik**. Hal ini dapat dilihat pada tabel kriteria interpretasi skor.

Dari pengujian *functionality* yang telah dilakukan dengan menggunakan kuesioner *USE Quistionnaire* dari Arnold M.Lund mendapatkan hasil presentase pencapaian yaitu 78.8 %. Persentase tersebut apabila dikonversi ke dalam skala kualitatif mjarasuk dalam kategori **Baik**. Maka dapat disimpulkan bahwa sistem monitoring

muatan balon atmosfer sudah memenuhi aspek *functionality*.

C. Pengujian Aspek Portability

Hasil dari pengujian ini adalah sistem website sekolah dan pembelajaran yang telah dirancang dapat diakses melalui berbagai macam browser *browser*. Browser yang digunakan untuk menguji sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Microsoft Edge



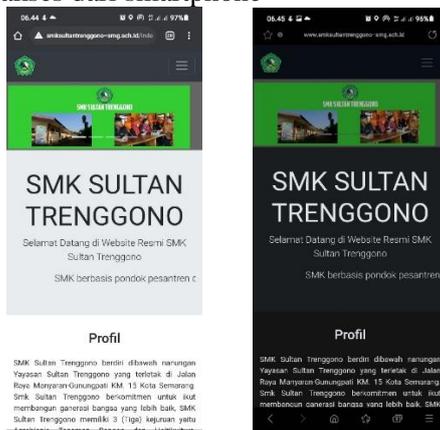
Gambar 11. Pengujian menggunakan browser Microsoft Edge

2. Google Chrome



Gambar 12. Pengujian menggunakan Google Chrome

3. Diakses dari smartphone



Gambar 13. pengujian menggunakan browser smartphone

D. Pengujian Hipotesis

Pada penelitian ini, hasil pengujian hipotesis yaitu rancang bangun sistem website sekolah dan pembelajaran jarak jauh yang penulis buat sudah dapat berfungsi secara baik serta dapat mengefisiensikan pembelajaran jarak jauh bagi pengguna, yang telah dibuktikan pada hasil pengujian aspek *functionality* berdasarkan penilaian dari responden.

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian rancangan SIKOLA (sistem website sekolah dan pembelajaran), maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Website sekolah sudah dapat menampilkan halaman *home*, struktur kepengurusan sekolah, kalender pendidikan, kejuruan, dan juga informasi terkait pembayaran dan juga *boarding School*. Rancangan sistem pembelajaran jarak jauh dapat diakses oleh siswa dan guru, sesuai dengan kapasitas hak akses yang sudah tersedia. Rancangan sistem pembelajaran jarak jauh pada halaman siswa dapat menampilkan menu *home*, data kelas, kontak guru, konsultasi, dan menu untuk keluar dari halaman siswa. Kemudahan Rancangan sistem pembelajaran jarak jauh pada halaman guru dapat menampilkan menu *home*, *upload* data kelas, *upload* kontak guru, serta menu untuk meninggalkan halaman guru.
2. Berdasarkan pengujian efektifitas rancangan SIKOLA (sistem website sekolah dan pembelajaran) ini dilakukan dengan menggunakan kuisioner *functionality*, persentase yang diperoleh yaitu mencapai **78.8%** yang termasuk dalam kategori **baik** berdasarkan dari table kriteria interpretasi skor.

B. Saran

Adapun saran yang pada skripsi ini adalah:

1. Diharapkan pada halaman guru terdapat menu untuk *print out* data kelas dan data siswa yang telah mendapat *username* dan *password*.
2. Tampilan sudah baik namun perlu adanya perbaikan dari sisi *user interface* atau tampilan agar lebih memberikan kesan kepada setiap pengguna.
3. Diharapkan kedepannya mampu untuk digunakan menjadi sebuah kelas daring yang dapat digunakan untuk *upload file* pembelajaran.
4. Dapat dikembangkan untuk tes secara daring dan ulangan harian serta bias berkomunikasi 2 arah antar siswa dan guru.

DAFTAR PUSTAKA

- Anam, C., Hanafi, M. & Agung, A. 2018. *Sistem Reminder Untuk Pemberitahuan Masa Jatuh Tempo Pembayaran Secara Otomatis di KSP Bhakti Karya Magelang*. Vol 2 nomor 1, 21-28.
- Anggraeni, Y.E dan Irviani, R (ed). 2017. *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Anhar. 2016. *Panduan Menguasai PHP & MySQL Secara Otodidak*. Jakarta Selatan: Media Kita.
- Aryani, D., Setiadi, A. & Alfiah, F. 2015. *Aplikasi Web Pengiriman dan Penerimaan SMS Dengan Gammu SMS Engine Berbasis Php*. Vol 8 Nomor 3, 174-190.
- Banjarnahor, D., Darwiyanto, E. & Suwawi, D. D. 2018. *Analisis Kualitas Sistem Presensi pada I-Gracias Universitas Telkom Menggunakan Standa ISO 9126*. e-proceeding of Engineering: Vol 5, 7428-7440.
- Febrianto, D. M. 2017. Pengembangan Sistem Ujian *Online* Berbasis *Web* Pada Mata Pelajaran Teknik Listrik Di Sekolah Menengah Kejuruan Yogyakarta. Vol 7 nomor 1, 76-83.
- Farozi, Mohamad. 2016 Rancang Bangun *Website* Gamifikasi sebagai Strategi Pembelajaran dan Evaluasi Hasil Belajar Mahasiswa. *Semnasteknomedia Online*, 4.1, 4-2.
- Galandi, F. 2017. Metode *Waterfall*: *Definisi, Tahapan, Kelebihan dan Kekurangan*. (<http://ejournal.um-sorong.ac.id/index.php/insect>) *download* pada 3 Juni 2021
- Hutahaean, J. 2014. *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Budi utama.
- Kroenke, D. M. Alih bahasa oleh Nugraha, D. 2005. *Database Processing, Dasar-dasar, Desain & Implementasi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Lewis, J. R. 1995. IBM computer *Usability* satisfaction questionnaires: psychometric evaluation and instructions for use. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 7(1), 57-78.
- Masruri, M. H. 2015. *Membangun SMS Gateway dengan Gammu & Kalkun*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Maulana, S. 2015. *5 Proyek Populer SMS Gateway*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Maulana, M. S. 2014. *Perancangan dan Pengembangan Aplikasi Web Penjualan (Studi Kasus : Cv. Herson Mitra Solusindo)*. Vol 2 Nomor 2, 175-183.
- Mulyani, S. 2016. *Analisis dan Perencanaan Sistem informasi Manajemen Keuangan Daerah: Notasi Pemodelan Unified Modeling Language (UML)*. Bandung: Abdi Sistematika.

- Muslihudin, M & Oktafianto. 2016. *Analisis dan Perencanaan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur Dan UML*. Yogyakarta: Andi.
- Nugroho, A. 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak Berbasis Objek dengan Metode USDP*. Yogyakarta: Andi.
- Rosa, A. S. & Shalahudin, M. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak berstruktur Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Sagita, R. A. & Sugiarto. H. 2016. *Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Penjualan Furniture Berbasis Web*. Vol 5 Nomor 4, 49-55.
- Schach, Stephen R. 2011. *Object-Oriented Software Engineering*. New York : McGraw-Hill Companies, Inc.
- Simanjuntak, O. S. 2013. *Pemodelan Peningkatan Kualitas Sistem Informasi Akademik Dengan Menggunakan Standar Iso 9126*. A-315- A-319
- Sommerville, I. 2003. *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)*. Jakarta: Erlangga.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sutabri, T. 2012. *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Triandini, E & Suardika, G. *Step By Step Desain Proyek Menggunakan UML*. Yogyakarta: Andi.
- Utami, F. H & Asnawati. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Deepublish.
- Wahana, Komputer. 2011. *Mastering CMS Programming with PHP & MySQL*. 2014. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Waluyo, R., Dianingrum, M. & Dewi, G. D. 2018. *Pengukuran Kualitas Sistem Informasi Pelayanan Pasien Pada Klinik Xyz Menggunakan Iso 9126*. Vol 11 Nomor 2, 76-87.
- Wicaksono, H. 2016. *Audit Kualitas Software ERP Axapta Menggunakan Standard ISO 9126*. vol 3 Nomor 1, 107-

