

Aplikasi Bank Materi Pembelajaran untuk Jenjang SMA

Naufal Harits Pratama^{a1}, Yulianti^{a2}, Anggi Srimurdianti Sukamto^{a3}

^aProgram Studi Informatika Universitas Tanjungpura

Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Pontianak, Kalimantan Barat 78115

¹naufalharitspratama@gmail.com

²y_suanda@yahoo.com

³anggidianti@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini menjelaskan bagaimana membuat suatu *Learning Management System* dalam bentuk bank materi yang akan digunakan oleh siswa di jenjang SMA. Metode pembelajaran yang digunakan pada kurikulum pendidikan di Indonesia saat ini selain proses belajar mengajar secara langsung adalah siswa yang dituntut untuk mandiri mencari informasi dan materi dari sumber lain yang tidak terbatas pada buku cetak. Oleh sebab itu, perlu untuk menyediakan aplikasi dimana siswa dapat mengakses materi-materi pembelajaran secara terintegrasi dan secara menyeluruh. Aplikasi menyediakan semua materi pembelajaran yang dibutuhkan oleh siswa untuk menunjang jalannya proses pembelajaran. Sehingga mempermudah siswa dalam mengakses materi pembelajaran yang hanya menggunakan akses ke tempat yang terpusat. Aplikasi bank materi pembelajaran untuk jenjang SMA yang dibangun merupakan bagian dari *Learning Management System* dan memiliki bentuk sebagai bank materi. *Usability Testing* merupakan cara pengujian produk langsung ke pengguna tanpa memberi tahu cara produk tersebut bekerja, kemudian akan dilakukan wawancara menggunakan kuesioner dengan aspek *Usability*. Hasil uji *usability* yang didapat menunjukkan bahwa guru dan siswa yang menggunakan aplikasi menganggap bahwa aplikasi dapat mempermudah proses pembelajaran.

Kata kunci: *Learning Management System*, bank materi, kurikulum, materi pembelajaran, *usability testing*

Application for Learning Materials Bank for High School Level

Abstract

This research explains how to make a Learning Management System in the form of a material bank that will be used by students at the high school level. Learning methods used in the education curriculum in Indonesia today in addition to the teaching and learning process directly are students who are required to independently seek information and material from other sources that are not limited to printed books. Therefore, it is necessary to provide applications where students can access learning materials in an integrated and comprehensive manner. The application provides all learning materials needed by students to support the course of the learning process. Making it easier for students to access learning material that only uses access to a centralized place. The learning material bank application for the high school level that is built is part of the Learning Management System and has the form as a material bank. Usability Testing is a way of testing products directly to users without telling them how the product works, then interviews will be conducted using a questionnaire with aspects of Usability. The usability test results obtained indicate that teachers and students who use the application assume that the application can facilitate the learning process.

Keywords: Learning Management System, material bank, curriculum, learning material, usability testing

I. PENDAHULUAN

Di era informasi ini, hampir semua hal di dalam kehidupan seseorang telah menggunakan manfaat dari suatu teknologi. Persebaran teknologi tersebut berdampak pada semua kalangan, dari anak-anak hingga orang dewasa, dari lingkungan cakupan kecil hingga lingkungan dengan cakupan lebih luas seperti institusi Pendidikan. Di lingkungan institusi Pendidikan, kemajuan teknologi dapat dimanfaatkan sebagai penunjang kegiatan belajar mengajar, salah satunya adalah menggunakan teknologi

internet untuk mendapatkan informasi yang diperlukan secara luas dan lebih lengkap.

Di kurikulum pendidikan sekarang pun siswa dibebaskan oleh guru untuk menjelajah materi pelajaran yang ada baik melalui buku maupun internet agar siswa mampu berpikir lebih mandiri dan fleksibel. Penggunaan teknologi didalam dunia pendidikan merupakan salah satu hal penting dalam mempelajari ilmu pengetahuan. Pendidikan adalah proses pengubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan

pelatihan. Pendidikan merupakan suatu kebutuhan bagi manusia agar dapat lebih berkembang ke depan dengan tujuan untuk mencerdaskan. Pendidikan merupakan suatu aktivitas belajar dan mengajar, dimana seorang atau banyak individu belajar dari orang yang lebih tahu agar mendapat pengetahuan. [1]

Profesionalitas guru dalam memilih dan menggunakan metode pembelajaran yang sesuai dengan tema atau pokok bahasan serta dengan memperhatikan minat belajar yang terdapat pada siswa selain faktor-faktor lainnya juga memiliki peran yang tidak kalah penting dalam usaha mengubah hasil belajar siswa yang semula rendah atau dibawah KKM sehingga dapat diusahakan meningkat semaksimal mungkin melampaui KKM. Untuk mengubah hasil belajarsiswa tersebut, seorang guru harus memiliki pengetahuan yang mendalam tentang materi-materi yang akan disampaikan serta mampu mengolah materi dan tepat dalam menggunakan metode pembelajaran menurut Paikem (Pembelajaran aktif, inovatif, kreatif dan menyenangkan) dan tidak kalah penting untuk memperhatikan minat sebagai salah satu faktor penunjang keberhasilan suatu pembelajaran yang hendak dicapai. [2]

II. URAIAN PENELITIAN

A. Pendidikan

Di Indonesia berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah guna tercapainya cita-cita dalam bidang pendidikan seperti yang diamanatkan oleh pembukaan UUD 1945 yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa. Upaya yang dilakukan tersebut berupa pembaharuan atau inovasi dalam bidang pendidikan. Untuk itu pemerintah mengeluarkan kebijakan-kebijakan dalam pendidikan. Kebijakan-kebijakan tersebut tertuang dalam Undang-Undang Dasar 1945, program-program, undang-undang, peraturan pemerintah, peraturan menteri, dan sebagainya. Kebijakan-kebijakan tersebut sudah banyak yang dikeluarkan oleh pemerintah, di antara kebijakan itu, ada juga yang berkaitan dengan Inovasi Pendidikan. [3]

Pendidikan merupakan komponen penting dalam meningkatkan taraf hidup masyarakat, sehingga untuk mencapai masyarakat yang berkualitas, sektor pendidikan harus mendapatkan perhatian khusus, untuk menunjang pendidikan formal.[4] Berdasarkan Pasal 1 UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. [5]

B. Pembelajaran

Belajar adalah suatu perubahan perilaku yang relatif permanen dan dihasilkan dari pengalaman masa lalu atau pun dari pembelajaran yang bertujuan atau direncanakan. Belajar adalah proses yang kompleks di dalamnya mengandung aspek pengembangan pengetahuan, pengembangan ingatan dan kesadaran, pengembangan pengkayaan makna penafsiran dan realitas, serta

pengembangan perilaku dan obsesi keilmiahan. Atas dasar ini lahirlah model pembelajaran berbasis masalah, model pembelajaran kooperatif, model pembelajaran eksploratori, model pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir, model pembelajaran suggestopedia, model pendekatan *communicative language teaching* (CLT), model pembelajaran matematika realistik, model pembelajaran PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan). Model-model ini digunakan dari berbagai penerapan metode pembelajaran. [6]

C. Kurikulum

Kurikulum adalah suatu respon pendidikan terhadap kebutuhan masyarakat dan bangsa dalam membangun generasi muda bangsanya. Secara pedagogis, kurikulum adalah rancangan pendidikan yang memberi kesempatan untuk peserta didik mengembangkan potensi dirinya dalam suatu suasana belajar yang menyenangkan dan sesuai dengan kemampuan dirinya untuk memiliki kualitas yang diinginkan masyarakat dan bangsanya. Kurikulum 2013 adalah kurikulum berbasis kompetensi. [7] Kurikulum berbasis kompetensi adalah "*outcomes-based curriculum*" dan oleh karena itu pengembangan kurikulum diarahkan pada pencapaian kompetensi yang dirumuskan dari SKL. Demikian pula penilaian hasil belajar dan hasil kurikulum diukur dari pencapaian kompetensi.[8] Kurikulum 2013 (Kurtilas) adalah kurikulum yang berlaku dalam Sistem Pendidikan Indonesia. Kurikulum ini merupakan kurikulum tetap diterapkan oleh pemerintah untuk menggantikan Kurikulum-2006 (yang sering disebut sebagai Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) yang telah berlaku selama kurang lebih 6 tahun. Kurikulum 2013 masuk dalam masa percobaannya pada tahun 2013 dengan menjadikan beberapa sekolah menjadi sekolah rintisan. [9]

Kurikulum 2013 merupakan sebuah pembelajaran yang menekankan pada aspek afektif atau perubahan perilaku dan kompetensi yang ingin dicapai adalah kompetensi yang berimbang antara sikap, keterampilan, dan pengetahuan, disamping cara pembelajarannya yang holistik dan menyenangkan. [10]

D. Bank Materi

Bank materi merupakan sekumpulan materi-materi pembelajaran yang terorganisir dan terstruktur agar mudah saat digunakan dan diakses. Materi-materi pembelajaran yang akan digunakan disimpan dalam sebuah tempat dan akan diakses oleh pihak yang bersangkutan. Sama halnya dengan bank soal yang untuk menyimpan kumpulan soal-soal, bank materi menyimpan kumpulan materi-materi pembelajaran. Bank soal mengacu pada proses pengumpulan soal-soal, pemantauan dan penyimpanannya dengan informasi yang terkait sehingga mempermudah pengambilannya untuk merakit soal-soal. [11]

E. Learning Management System

Konsep *e-learning* sendiri merupakan pengembangan dari sistem belajar distance learning atau pembelajaran jarak jauh. Jika distance learning tidak menitikberatkan pada pembelajaran berbasis teknologi informasi, maka *e-*

learning lebih terfokus pada pembelajaran berbasis teknologi informasi. Untuk menunjang perkembangan *e-learning* beberapa perusahaan telah memfasilitasinya dengan menyediakan *learning management system*. *Learning Management System* atau biasa dikenal dengan sebutan LMS memungkinkan penyelenggara pendidikan bisa dengan mudah menerapkan *e-learning* pada lembaganya. Perkembangan *e-learning* di Indonesia memang sudah cukup pesat, banyak lembaga pendidikan yang ikut mengadopsi *e-learning*. Namun demikian perkembangan LMS oleh para *developer* lokal di Indonesia tidaklah cukup membanggakan. Hal tersebut dikarenakan kurangnya LMS lokal yang diciptakan oleh pengembang di Indonesia. [12]

LMS adalah suatu perangkat lunak atau *software* untuk keperluan administrasi, dokumentasi, laporan sebuah kegiatan, kegiatan belajar mengajar dan kegiatan secara *online* (terhubung ke internet), *E-learning* dan materi-materi pelatihan. Dan semua itu dilakukan dengan *online*. [13] Dengan kata lain, LMS merupakan aplikasi yang dapat digunakan dalam sebuah pembelajaran yang bersifat elektronik yang berisi fitur-fitur yang mendukung dalam proses pembelajaran sehingga mampu menyampaikan konten pembelajaran secara cepat dan tepat kepada penggunaannya. Sebuah *software* dapat dikatakan menjadi suatu LMS jika *software* tersebut mampu melakukan hal-hal berikut :

- Menggunakan layanan *self-service* dan *self-guided*
- Mengumpulkan dan menyampaikan konten pembelajaran dengan cepat
- Memiliki platform yang dapat berbasis “*web scalable*”
- Mendukung portabilitas dan standar personalisasi isi dan memungkinkan penggunaan kembali pengetahuan.

F. Usability Testing

Secara umum *Usability* adalah tingkat kualitas dari sistem (perangkat lunak) yang mudah dipelajari, mudah digunakan dan mendorong pengguna untuk menggunakan sistem sebagai alat bantu positif dalam menyelesaikan tugas, hal ini berpengaruh besar terhadap *user experience* (UX). Pengujian ini dilakukan dengan harapan mencapai tujuan dimana pengguna yang akan menggunakan aplikasi bisa menggunakan aplikasi dengan mudah serta efektif dalam mencapai penggunaan aplikasi yang optimal. Pengujian *Usability* dijadikan sebagai ukuran kualitas pengalaman pengguna ketika berinteraksi dengan produk atau sistem apakah situs web, aplikasi perangkat lunak, teknologi bergerak, maupun peralatan-peralatan lain yang dioperasikan oleh pengguna. [14] *Usability Testing* itu sendiri adalah cara untuk mengevaluasi sebuah produk dengan cara mengujinya kepada calon pengguna. Umumnya, selama pengujian, pengguna akan mencoba untuk menyelesaikan tugas yang diberikan, sementara pemilik produk akan mengamati, mendengar, dan mencatat temuan. Tujuan dari *Usability Testing* adalah mencari permasalahan kegunaan, mengumpulkan data kualitatif dan kuantitatif, serta menentukan kepuasan

pengguna dengan produk tersebut. Berikut merupakan aspek-aspek dari Usability[15] :

- Kemudahan (*learnability*) didefinisikan pengguna mahir dalam menggunakan sistem serta kemudahan dalam penggunaan menjalankan suatu fungsi serta apa yang pengguna inginkan dapat meraka dapatkan.
- Efisiensi (*efficiency*) didefinisikan sebagai sumber daya yang dikeluarkan guna mencapai ketepatan dan kelengkapan tujuan.
- Mudah diingat (*memorability*) didefinisikan bagaimana kemampuan pengguna mempertahankan pengetahuannya setelah jangka waktu tertentu, kemampuan mengingat didapatkan dari peletakkan menu yang selalu tetap.
- Kesalahan dan keamanan (*errors*) didefinisikan berapa banyak kesalahan-kesalahan apa saja yang dibuat pengguna, kesalahan yang dibuat pengguna mencakup ketidaksesuaian apa yang pengguna pikirkan dengan apa yang sebenarnya disajikan oleh sistem.
- Kepuasan (*satisfaction*) didefinisikan kebebasan dari ketidaknyamanan, dan sikap positif terhadap penggunaan produk atau ukuran subjektif sebagaimana pengguna merasa tentang penggunaan sistem.

III. PERANCANGAN APLIKASI

A. Arsitektur Sistem

Desain arsitektur system ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Arsitektur sistem

Guru akan mengunggah materi pembelajaran, data tersebut akan tersimpan ke dalam *database*. Siswa akan mengakses materi pembelajaran yang telah diunggah sebelumnya. *Admin* akan mengelola data-data yang masuk ke dalam aplikasi.

B. Antarmuka Aplikasi

Struktur antarmuka aplikasi ditunjukkan pada gambar 2.

Jawaban yang tersedia adalah jawaban "Ya" dan "Tidak". Jawaban "Ya" mengandung nilai 1 pada bagian *Learnability*, *Efficiency*, *Memoriability* dan *Satisfaction*. Sedangkan pada bagian *Error*, jawaban "Tidak" mengandung nilai 1. Nilai-nilai ini akan digunakan pada bagian pengolahan perhitungan data *Usability*.

Untuk perhitungan bobot nilai dari kuesioner tersebut dapat digunakan dengan persamaan 1 :

$$Skor = \frac{Jumlah\ jawaban\ bernilai\ 1}{Jumlah\ responden} \times 100\% \quad (1)$$

Skor merupakan hasil dari jumlah jawaban bernilai 1 pada kuesioner dibagi dengan jumlah responden dan dikalikan dengan 100%.

Jika telah didapat nilai maka data akan dibandingkan dengan table kuantitatif perhitungan kuesioner *Usability* pada tabel IV. [17]

TABEL IV
TABEL KUANTITATIF PERHITUNGAN *USABILITY*

Skor	Kualifikasi	Hasil
85-100%	Sangat Baik	Berhasil
65-84%	Baik	Berhasil
55-64%	Kurang	Tidak Berhasil
0-54%	Sangat Kurang	Tidak Berhasil

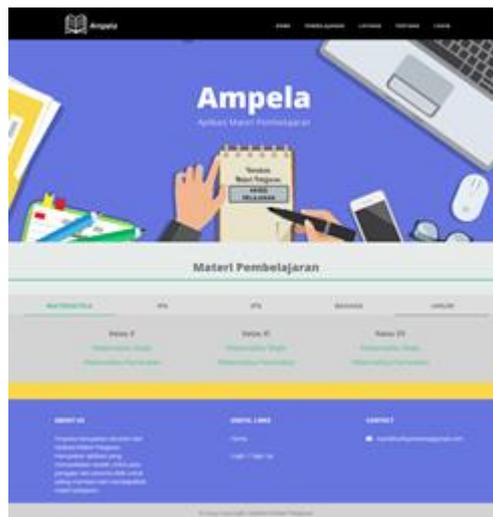
Keterangan Tabel IV:

- **Skor**
Skor merupakan nilai persentase dan sebagai tolak ukur keberhasilan dari pengujian yang dilakukan.
- **Kualifikasi**
Kualifikasi merupakan nilai komparasi berdasarkan skor. Kualifikasi menjelaskan hasil dari skor yang berupa persentase menjadi suatu nilai yang dapat dikategorikan.
- **Hasil**
Hasil merupakan kategori yang menjadi tolak ukur berdasarkan skor yang telah didapat. Menunjukkan berhasil tidaknya pengujian yang dilakukan.

IV. HASIL PERANCANGAN DAN ANALISIS

A. Implementasi

Aplikasi terdiri dari beberapa bagian, yang dibagi berdasarkan tiga hak akses, yaitu *Admin*, *Guru* dan *Siswa*. Halaman Utama yang menampilkan konten dan menu utama dari aplikasi, yaitu akses pembelajaran dan latihan, Halaman *Admin*, dimana *admin* dapat mengelola seluruh data yang ada di dalam aplikasi. Halaman *Guru*, halaman untuk guru melakukan pengunggahan data materi pembelajaran. Halaman *Siswa*, untuk melihat dan mengubah data pribadi siswa. Halaman *Pembelajaran*, yaitu halaman untuk memilih mata pelajaran yang akan diunduh. Halaman *Latihan*, yaitu halaman untuk memilih latihan soal yang akan diunduh. Halaman utama dapat dilihat pada gambar 3.

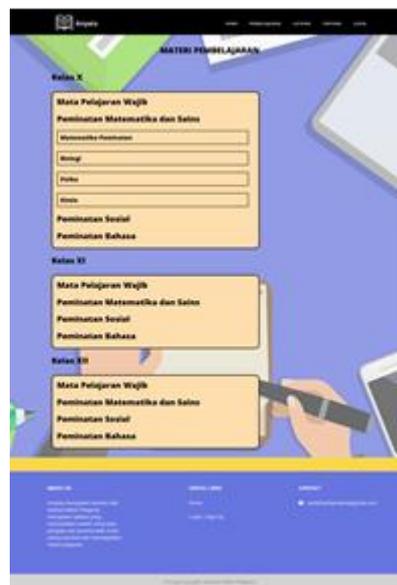


Gambar 3. Halaman utama aplikasi

Halaman utama terdiri dari beberapa menu, yaitu *Home*, *Pembelajaran*, *Latihan*, *Tentang* dan *Login*. Untuk halaman *Login* dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4 Halaman login



Gambar 5. Halaman pilih mata pelajaran



Gambar 6. Halaman pilih bab dan subbab



Gambar 7. Halaman unduh pembelajaran

D. Hasil Uji Aplikasi

Pengolahan hasil uji aplikasi menggunakan kuesioner dengan aspek Usability dari 15 responden, yaitu 10 siswa dan 5 guru, dapat dilihat pada tabel V dan VI.

TABEL V
TABEL HASIL PENGOLAHAN KUESIONER SISWA

No.	Pertanyaan (Kode)	Skor (%)	Kualifikasi	Hasil
Learnability				
1.	L1	100	Sangat Baik	Berhasil
2.	L2	90	Sangat Baik	Berhasil
3.	L3	80	Baik	Berhasil
4.	L4	100	Sangat Baik	Berhasil
Rata-rata (%)		92.5	Sangat Baik	Berhasil
Efficiency				
1.	Ef1	100	Sangat Baik	Berhasil
2.	Ef2	90	Sangat Baik	Berhasil
Rata-rata (%)		85	Sangat Baik	Berhasil
Memorability				
1.	M1	90	Sangat Baik	Berhasil
2.	M2	70	Baik	Berhasil
3.	M3	100	Sangat Baik	Berhasil
Rata-rata (%)		86.6	Sangat Baik	Berhasil
Error				
1.	Er1	90	Sangat Baik	Berhasil
2.	Er2	90	Sangat Baik	Berhasil
3.	Er3	80	Baik	Berhasil
Rata-rata (%)		86.6	Sangat Baik	Berhasil
Satisfaction				
1.	S1	90	Sangat Baik	Berhasil
2.	S2	100	Sangat Baik	Berhasil
3.	S3	90	Sangat Baik	Berhasil
Rata-rata (%)		93.3	Sangat Baik	Berhasil

TABEL VI
TABEL HASIL PENGOLAHAN KUESIONER GURU

No.	Pertanyaan (Kode)	Skor (%)	Kualifikasi	Hasil
Learnability				
1.	L1	100	Sangat Baik	Berhasil
2.	L2	100	Sangat Baik	Berhasil
3.	L3	100	Sangat Baik	Berhasil
4.	L4	100	Sangat Baik	Berhasil
Rata-rata (%)		100	Sangat Baik	Berhasil
Efficiency				
1.	Ef1	100	Sangat Baik	Berhasil
2.	Ef2	100	Sangat Baik	Berhasil
Rata-rata (%)		100	Sangat Baik	Berhasil
Memorability				
1.	M1	60	Cukup	Tidak Berhasil
2.	M2	100	Baik	Berhasil
3.	M3	100	Sangat Baik	Berhasil
Rata-rata (%)		86.6	Sangat Baik	Berhasil
Error				
1.	Er1	100	Sangat Baik	Berhasil
2.	Er2	80	Baik	Berhasil
3.	Er3	100	Sangat Baik	Berhasil
Rata-rata (%)		93.3	Sangat Baik	Berhasil
Satisfaction				
1.	S1	100	Sangat Baik	Berhasil
2.	S2	100	Sangat Baik	Berhasil
3.	S3	80	Baik	Berhasil
Rata-rata (%)		93.3	Sangat Baik	Berhasil

Keterangan Tabel V dan VI:

- Pertanyaan
Pertanyaan merupakan pertanyaan yang diajukan dalam pengujian.
- Skor

Skor merupakan hasil perhitungan yang dilakukan yang didapat setelah melakukan pengujian dengan kuesioner terhadap responden pengujian. Perhitungan skor didapat dengan cara mengambil jawaban-jawaban responden yang mengandung nilai 1 dari kuesioner aspek *Usability*. Lalu membagi jumlah skor dengan jumlah responden dan mengalikannya dengan 100%.

- **Kualifikasi**
Kualifikasi merupakan nilai komparasi berdasarkan skor. Kualifikasi menjelaskan hasil dari skor yang berupa persentase menjadi suatu nilai yang dapat dikategorikan.
- **Hasil**
Hasil merupakan kategori yang menjadi tolak ukur berdasarkan skor yang telah didapat. Menunjukkan berhasil tidaknya pengujian yang dilakukan.

E. Analisis Hasil Uji

Berdasarkan hasil pengujian aplikasi, analisis yang didapat adalah sebagai berikut

1. Berdasarkan tabel V, didapatkan nilai rata-rata hasil pengujian *Usability* bagian Siswa, aspek *Learnability* diperoleh nilai 92.5%, aspek *Efficiency* diperoleh nilai 85%, aspek *Memorability* diperoleh nilai 86.6%, aspek *Error* diperoleh nilai 86.6% dan aspek *Satisfaction* diperoleh nilai 93.3%. Apabila dicocokkan dengan tabel kuantitatif perhitungan pada tabel 4.18, maka seperti ditunjukkan oleh tabel hasil pengolahan data kuesioner *Usability* siswa, secara aspek *Usability* aplikasi materi pembelajaran yang dibuat mendapatkan kualifikasi “SANGAT BAIK”.
2. Berdasarkan tabel VI, didapatkan nilai rata-rata hasil pengujian *Usability* bagian Guru, aspek *Learnability* diperoleh nilai 100%, aspek *Efficiency* diperoleh nilai 100%, aspek *Memorability* diperoleh nilai 86.6%, aspek *Error* diperoleh nilai 93.3% dan aspek *Satisfaction* diperoleh nilai 93.3%. Apabila dicocokkan dengan tabel kuantitatif perhitungan pada tabel 4.18, maka seperti ditunjukkan oleh tabel hasil pengolahan data kuesioner *Usability* guru, secara aspek *Usability* aplikasi materi pembelajaran yang dibuat mendapatkan kualifikasi “SANGAT BAIK”.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji dan analisis hasil uji, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Aplikasi Bank Materi Pembelajaran untuk Jenjang SMA dapat menjadi wadah yang menampung materi-materi pembelajaran.
2. Hasil dari *Usability Testing* mendapatkan kualifikasi “Sangat Baik” dari pihak siswa maupun guru.

Hasil dari *Usability Testing* dapat disimpulkan bahwa berdasarkan kuesioner aspek *Usability* siswa dan guru menilai aplikasi yang dibuat dapat mempermudah proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] KBBI, 2018. *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. [Online] Available at: <http://kbbi.web.id/didik>.
- [2] Prihartini, Effiyati. 2017. Pengaruh Metode Pembelajaran dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Formatif* 7(2): 171-179, 2017.
- [3] Kusnadi. 2017. *Model Inovasi Pendidikan Dengan Strategi Implementasi Konsep Dare to be Different*. Universitas Galuh Ciamis.
- [4] Heriyanto, Budi. 2015. *Rancang Bangun Sistem Aplikasi Manajemen Soal Pada Bimbingan Belajar PRIMAGAMA (Studi Kasus PRIMAGAMA Pontianak)*. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JUSTIN)* Vol. 3, No. 2, 2015.
- [5] Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 2, ayat 1.
- [6] Dewi, Eri Ratna. 2018. *Metode Pembelajaran Modern Dan Konvensional Pada Sekolah Menengah Atas*. *PEMBELAJAR: Jurnal Ilmu Pendidikan, Keguruan, dan Pembelajaran* Volume 2 Nomor 1 April 2018 hal 44-52.
- [7] Ulhaq, Zia. 2017. *Pembelajaran Sejarah Berbasis Kurikulum 2013 di SMA Kotamadya Jakarta Timur*. *Jurnal Pendidikan Sejarah*. Universitas Negeri Jakarta.
- [8] Kemendikbud, 2014. *Konsep dan Implementasi Kurikulum 2013*. [Online] Available at: <https://www.kemdikbud.go.id/kemdikbud/dokumen/Paparan/Paparan%20Wamendik.pdf>
- [9] Mutia, Intan, Herlinda dan Atikah. 2017. Perancangan Knowledge Management System (KMS) Kurikulum 2013 Menggunakan Model Tiwana dan Zack. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN)* Vol. 3, No. 2, 2017.
- [10] Amri, S. 2013. *Pengembangan & Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: PT Prestasi Pustakaraya.
- [11] Thorndike, R.L. 1982. *Applied Psychometrics*. Boston : Houghton Mifflin.
- [12] Muhammad, Taofik. 2017. *Perancangan Learning Management System Menggunakan Konsep Computer Supported Collaborative Learning*. *Jurnal Produktif* Vol 1 Edisi Juli 2017.
- [13] Ellis, Ryann K. 2009. *Field Guide to Learning Management Systems*. [Online] Available at: http://www.astd.org/NR/rdonlyres/12ECDB99-3B91-403E-9B15-7E597444645D/23395/LMS_fieldguide_20091.pdf.
- [14] Aries, Topan Maulana, Ahmad Yani Ranius dan Nurul Adha Oktarini Saputri. 2017. *Usability Testing Untuk Mengukur Penggunaan Website STIK Bina Husada Palembang*. Universitas Bina Darma Palembang..
- [15] Nielsen, Jacob. 2011. *Usability 101: Introduction to Usability*. [Online]. Available at: <http://useit.com/alertbox/20030825.html/>.
- [16] Krug, Steve. 2006. *Don't Make Me Think! A Common Sense Approach to Web Usability*. California: New Riders.
- [17] Arikunto, S. 2009. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik, Edisi Revisi 6*. Jakarta : Rineka Cipta.