

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS PENGEMBANGAN MEDIA E-LEARNING BERBASIS WEB DAN KONVENSIONAL TERHADAP TINGKAT KEBERHASILAN BELAJAR SISWA

Berlian Nadia A; Ahmad Chamsudin
Pendidikan Teknik Informatika, Fakultas
Keilmuan dan Ilmu Pendidikan,
Universityas Muhammadiyah Surakarta

Abstrak

Untuk mengetahui efektivitas pengembangan media e-learning berbasis web dan konvensional terhadap tingkat keberhasilan belajar siswa. Penelitian ini dilaksanakan di SMP N 4 Boyolali menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D). Teknik analisis data yang digunakan mencakup uji ahli media, uji ahli materi, uji validitas dan reliabilitas, serta uji hipotesis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk yang sedang dikembangkan adalah media yang berisi materi teknologi informasi dan komunikasi. Produk tersebut dapat diakses dari mana saja, sehingga mempermudah siswa dalam belajar. Produk ini juga memuat semua materi tentang informasi dan komunikasi yang dapat diunduh dan disimpan oleh siswa. Produk ini juga membantu dalam penilaian hasil belajar, sehingga memudahkan guru dalam mengevaluasi kinerja akademik siswa. Model penelitian yang digunakan ialah model R and D. Aplikasi ini dianggap layak karena keefektifannya telah dibuktikan melalui hasil penelitian yang melibatkan beberapa ahli dan uji hipotesis. Berdasarkan hasil uji hipotesis perbedaan hasil belajar dengan pemberian media e-learning berbasis web dan kelas hanya menggunakan pembelajaran konvensional menunjukkan nilai $\text{sig } (0,004) < 0,05$ artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar dengan pemberian media e-learning berbasis web dan kelas hanya menggunakan pembelajaran konvensional Berdasarkan nilai mean menunjukkan dengan pemberian media e-learning berbasis web dapat memberikan nilai mean sebesar $50,5994 >$ dari kelas dengan pembelajaran konvensional yaitu $35,8532$. Artinya, penggunaan media e-learning berbasis web lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: e-learning, konvensional, hasil belajar

Abstract

To determine the effectiveness of the development of web-based and conventional e-learning media on the level of student learning success. This research was conducted at SMP N 4 Boyolali using research and development methods. (R&D). Data analysis techniques include media expert tests, material expert tests, validity and reliability tests and hypothetical tests of research results show. The product currently being developed is a media that contains information and communication technology materials. Can be accessed anywhere so that it can make it easier for students to learn. The product also contains all materials about information and communication that can be downloaded and stored by students. Product also helps in assessing learning outcomes so that it can assist teachers in assessing student learning outcomes. Then the research model used is the R and D model. This application is called feasible because it has been proven based on the results of research addressed to several experts and the results of hypothesis tests, Based on the results of the hypothesis test of different learning outcomes by providing web-based e-learning media and classes using only conventional learning shows a GIS value

(0.004) < 0.05 meaning that there is a cynical difference between learning outcomes and the provision of web-based e-learning media and classes only using conventional learning. Based on the mean value, it shows that the provision of web-based e-learning media can provide a mean value of 50.5994 > from classes with conventional learning, which is 35.8532. This means that the provision of web-based e-learning media is more effective in improving learning outcomes compared to conventional learning.

Keywords: e-learning, conventional, learning outcomes

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan kemajuan peradaban manusia, teknologi terus berkembang di berbagai aspek kehidupan. Salah satu aspek yang mengalami peningkatan teknologi yang signifikan adalah pendidikan. Dalam bidang ini, terjadi peningkatan yang signifikan baik dari segi inovasi maupun kualitas sarana dan prasarana yang digunakan oleh institusi pendidikan. Kemajuan ini bertujuan untuk mendukung sumber daya manusia dalam meningkatkan daya saing (Hariawan, 2020). Sekolah, sebagai salah satu institusi pendidikan, harus mampu memanfaatkan perkembangan teknologi ini. Salah satu cara pemanfaatan teknologi yang dapat diterapkan di sekolah adalah dengan menggunakan sistem pembelajaran berbasis elektronik, yang juga dikenal dengan istilah E-Learning. (Indrawan et al, 2019).

E-learning merupakan sebuah inovasi dalam perkembangan teknologi informasi di bidang pendidikan dan telah memberikan kontribusi yang signifikan terhadap perubahan metode pembelajaran dan kegiatan belajar mengajar. (Al Salman, 2020). Dalam proses belajar mengajar saat ini, siswa melakukan lebih dari sekedar mendengarkan guru menjelaskan materi di kelas. Anda juga dapat mempelajari materi di tempat lain dan melakukan aktivitas lain seperti: B. Mengamati, bertanya, berkomentar, dan berdiskusi dalam forum untuk memecahkan permasalahan yang mereka hadapi. Materi juga dapat disajikan dalam berbagai format dan format agar lebih interaktif dan melibatkan siswa dalam proses pembelajaran (Hasan dan Bao, 2020).

Sebagai sebuah terobosan di bidang pendidikan, e-learning memiliki ciri-ciri sebagai berikut: tidak bergantung pada waktu dan lokasi. Proses pembelajaran dapat berlangsung kapanpun dan dimanapun. Materi dan instruksi pembelajaran yang mudah diakses tersedia di mana pun Anda membutuhkannya. Tidak memerlukan ruang kelas yang besar seperti pembelajaran tradisional (Ananda, 2018). E-learning memungkinkan siswa menggunakan komputer mereka untuk belajar dari lokasi mereka sendiri tanpa benar-benar menghadiri kelas. Ini adalah metode proses belajar mengajar baru yang berbasis teknologi internet (Hasan dan Bao, 2020). Selain itu, e-learning memfasilitasi proses pendidikan tanpa memerlukan pertemuan tatap muka, sehingga memungkinkan siswa membangun pengetahuan dengan lebih mudah. (Tomczyk, 2020).

Melalui sistem pembelajaran daring, kami berharap dapat membantu guru meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan mendukung pencapaian tujuan pembelajaran. Selain itu diharapkan siswa dapat

dengan mudah mengakses informasi terkait kegiatan pembelajaran yang diikutinya, sehingga dapat lebih berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu permasalahan yang ditemui di SMP Negeri 4 Boyolali adalah kurangnya fasilitas pendukung pembelajaran yang dapat diakses siswa secara fleksibel sehingga menghambat interaksi antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Dari segi fasilitas, SMP Negeri 4 Boyolali mempunyai sarana prasarana teknologi yang sangat lengkap dan setiap guru dilengkapi dengan komputer pribadi. Hal ini memungkinkan untuk mengembangkan proses pembelajaran sehari-hari Anda melalui Internet, baik di sekolah maupun di rumah. Dengan akses internet, guru dan siswa dapat mencari informasi terkait kursus dan pendidikan dengan lebih efektif. Hal ini sangat berguna untuk melakukan e-learning melalui Internet.

Banyak penelitian telah dilakukan mengenai pengembangan sistem e-learning. Contohnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Yulita dan rekan (2018) yang mengembangkan sistem e-learning menggunakan platform Chamilo untuk mendukung pembelajaran fisika di kelas X dan sekolah menengah Hignasari (2020) juga melakukan penelitian tentang topik tersebut. mengembangkan e-learning menggunakan self-assessment untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa di Universitas Mahendradatta. Bersamaan dengan itu, Wuryaningsih (2019) juga melakukan penelitian mengenai pemanfaatan media e-learning berbasis web untuk meningkatkan hasil belajar guru prajabatan.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin mengembangkan e-learning berbasis web untuk menunjang proses pembelajaran dengan teknologi, yang mana e-learning berbasis web dapat membantu guru menyampaikan seluruh materi pembelajaran, pekerjaan rumah, dan soal-soal ujian. Melalui pembelajaran online berbasis web, siswa dapat mengakses berbagai jenis materi pelajaran, latihan, dan kuis untuk diselesaikan. Dengan e-learning berbasis web, guru dan siswa dapat menggunakannya pada saat pembelajaran daring di masa pandemi Covid-19 dan dapat menggunakannya kembali bahkan setelah pandemi Covid-19 berakhir. Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan. Proses pengembangan dilakukan dengan menggunakan model pengembangan perangkat lunak air terjun yang meliputi serangkaian tahapan yaitu: rekayasa dan pemodelan, analisis, desain, implementasi, pengujian dan pemeliharaan.

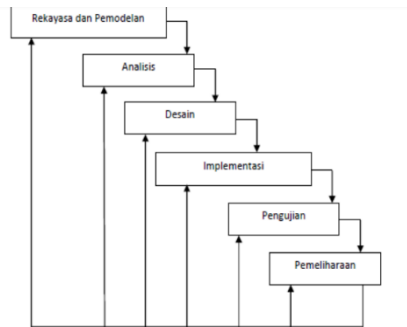
2. METODE

Penelitian ini dilakukan di SMP N 4 Boyolali menggunakan metode penelitian dan pengembangan (Research and Development / R&D). Teknik analisis data mencakup uji ahli media, uji ahli materi, uji validitas, reliabilitas, dan uji hipotesis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan adalah media yang berisi materi teknologi informasi dan komunikasi. Produk ini dapat diakses dari mana saja, memudahkan siswa dalam belajar, serta memuat semua materi tentang informasi dan komunikasi yang bisa diunduh dan disimpan oleh siswa. Selain itu, produk ini juga membantu dalam evaluasi hasil belajar, mendukung penilaian oleh guru terhadap kemajuan siswa.

Model penelitian yang digunakan adalah model R&D.

2.1 Model dan Pengembangan

Penelitian ini tergolong Penelitian dan Pengembangan. Proses pengembangan dilakukan dengan menggunakan model pengembangan perangkat lunak air terjun, yang meliputi tahapan seperti rekayasa dan pemodelan, analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Langkah-langkah model air terjun dijelaskan lebih detail pada Gambar 1.



Gambar 1. Model Pengembangan Waterfall

Pada tahap engineering dan modeling dilakukan pengumpulan informasi mengenai kebutuhan aplikasi yang dibangun. Tahap analisis meliputi analisis spesifikasi perangkat lunak, lingkungan pengembangan, dan diagram struktural dan relasional. Kemudian pada tahap desain, perangkat lunak direncanakan berdasarkan analisis kebutuhan, meliputi arsitektur, modul aplikasi, dan antarmuka pengguna. Fase implementasi melibatkan pengubahan desain menjadi produk mekanis yang sebenarnya. Tahap pengujian meliputi pengujian sistem untuk memastikan kesesuaiannya dengan analisis yang dilakukan. Selama fase pemeliharaan, kesalahan dalam prototipe perangkat dan dokumen rekayasa perangkat lunak diperbaiki dan dipelihara.

2.2 Prosedur Pengembangan

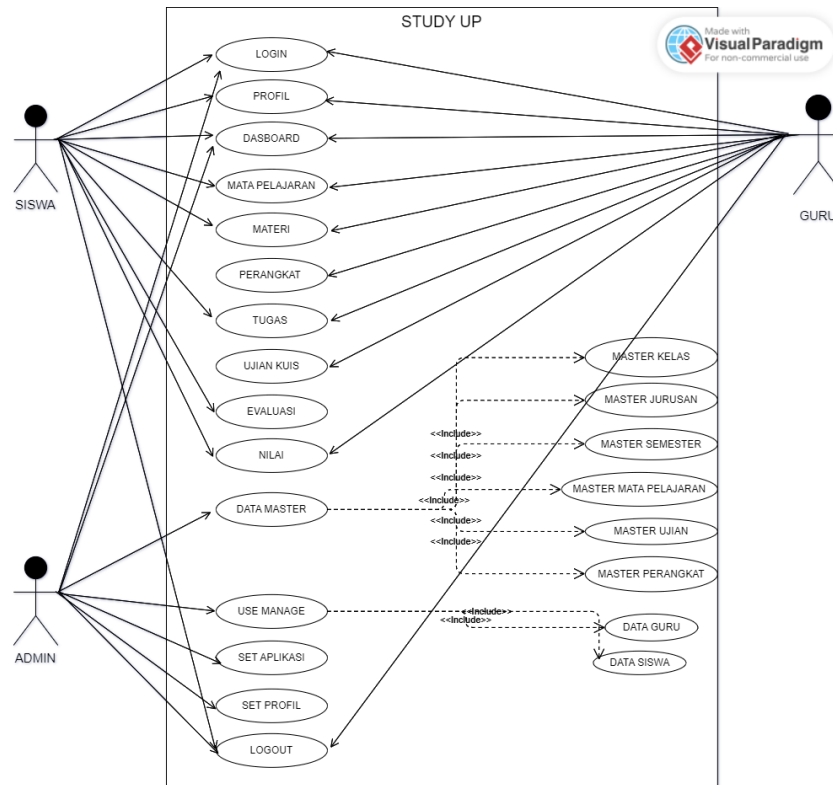
1.2.1 Rekayasa dan Permodelan

Pada tahap engineering dan modeling, penulis mengumpulkan informasi mengenai kebutuhan aplikasi yang akan dibangun. Pada tahap teknik dan pemodelan, beliau melakukan observasi dengan mendatangi SMP N 4 Boyolali untuk melakukan wawancara kepada guru kelas VII, dan. Lihat dokumen terkait kurikulum untuk menemukan data.

Hasil dari wawancara dengan guru kelas VII pengampu mata pelajaran TIK dapat disimpulkan bahwa pembelajaran saat ini dilakukan secara daring karena sedang di masa pandemi Covid 19 dan pemanfaatan aplikasi masih tergantung pada aplikasi yang diberikan oleh edaran Kemdikbud No 14 Tahun 2019. Sehingga kurangnya pelatihan dan pendampingan kepada guru dalam memanfaatkan media atau aplikasi belajar.

1.2.2 Analisis

Pada tahap analisis dilakukan analisis spesifikasi perangkat lunak, lingkungan pengembangan, diagram struktural dan hubungan. Untuk menggambarkan secara ringkas aktivitas yang dapat dilakukan pengguna pada materi pembelajaran interaktif, maka perlu dibuat diagram use case. Selanjutnya penulis akan mengembangkan skenario yang menjelaskan secara detail interaksi antara pengguna dan media pembelajaran interaktif. Gambar 2 di bawah menunjukkan diagram use case dukungan pembelajaran.



. Gambar 2. Use Case Diagram

1.2.3 Implementasi

Tahap implementasi meliputi proses pengubahan desain sistem menjadi produk mekanik sebenarnya. Penerapan dukungan pembelajaran ini terjadi pada saat proses pembelajaran sedang berlangsung. Setelah siswa menggunakan materi e-learning berbasis web, hasil belajarnya akan dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang menggunakan metode pengajaran atau tidak mempelajari materi tersebut. Subjek percobaan kali ini adalah siswa kelas VII

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Deskripsi Data

Pembelajaran E-Learning memungkinkan penggunaannya oleh siswa kapan pun diperlukan. Guru dan siswa dapat berkomunikasi selama proses pembelajaran melalui berbagai platform seperti Gmail, WhatsApp, Telegram, atau Google Classroom. Guru dapat memberikan bimbingan kepada siswa secara online untuk menyampaikan materi pembelajaran. Pemanfaatan E-Learning dalam pendidikan dapat disesuaikan dengan kebutuhan individu siswa dan guru. E-Learning dapat diakses melalui perangkat lunak seperti komputer atau laptop yang terhubung ke internet. Ini merupakan media elektronik yang memperkaya proses pembelajaran. Guru dapat memantau perkembangan siswa melalui penggunaan E-Learning dan mengevaluasi hasil belajar siswa melalui platform tersebut..

Subjek e-learning berbasis web pada penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP N 4 Boyolali. Sebelum melakukan penelitian, penulis mengamati dan mewawancarai salah satu guru pengajar Teknologi Informasi dan Komunikasi. Dari hasil wawancara terlihat bahwa kegiatan belajar mengajar masih dilakukan seperti biasa oleh karena itu siswa sangat membutuhkan materi pembelajaran seperti Internet e-learning untuk meningkatkan minat belajarnya. Sebelum dilakukan pengujian media pembelajaran kepada siswa, media tersebut harus diuji terlebih dahulu oleh ahli media dan ahli materi. Ahli media yang menguji media pembelajaran ini adalah 2 orang guru dari FKIP Pendidikan Teknik Komputer Universitas Muhammadiyah Surakarta, sedangkan ahli materi yang menguji media pembelajaran ini adalah 2 orang guru tablet dari SMP N 4 Boyolali.

3.2 Hasil Pengembangan

3.2.1 Tahap Eksplorasi

1. Analisis Kebutuhan

Penulis melakukan wawancara dengan salah satu guru kelas VII SMP N 4 Boyolali yaitu Bapak Hartomo yang mengajar mata pelajaran yang berkaitan dengan teknologi informasi dan komunikasi. Hasil wawancara menunjukkan bahwa salah satu permasalahan yang muncul di SMP Negeri 4 Boyolali adalah kurangnya fasilitas pendukung pembelajaran bagi siswa kapanpun dan dimanapun. Hal ini menghambat interaksi antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran.

2. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

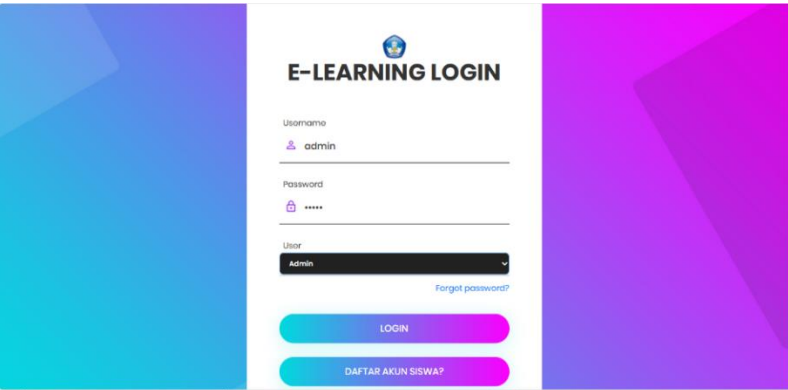
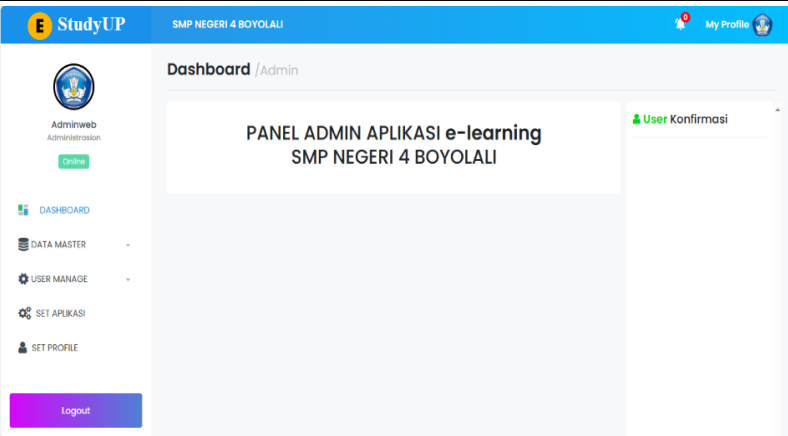
Produk yang dikembangkan oleh peneliti menggunakan E-Learning berbasis web, yang berisi berbagai kumpulan materi pelajaran Teknologi Informatika dan Komunikasi, termasuk materi

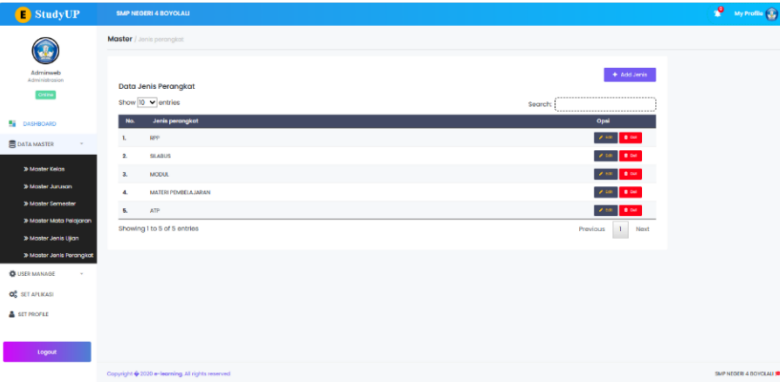
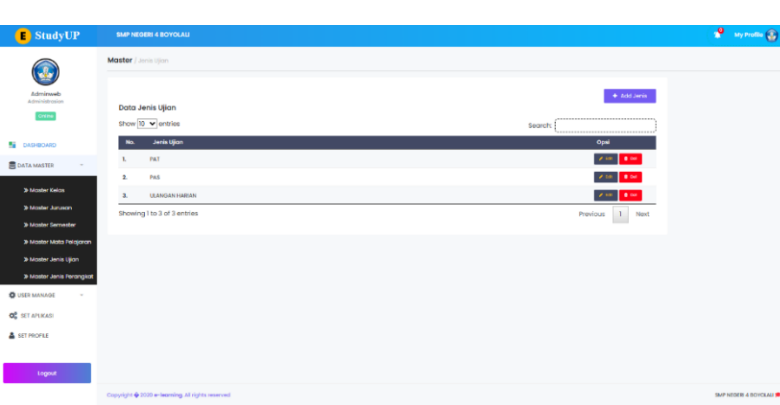
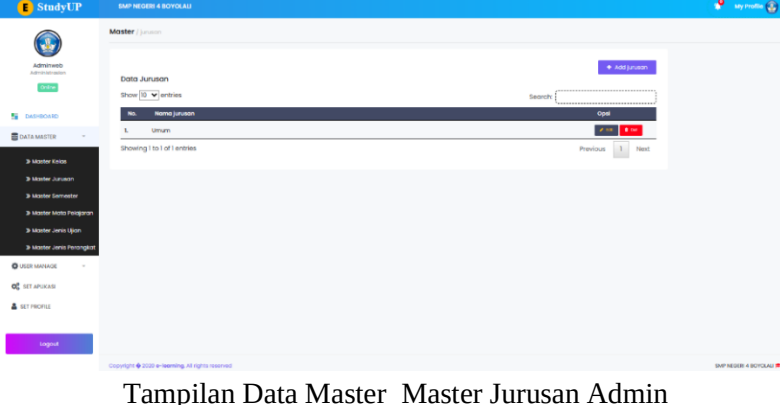
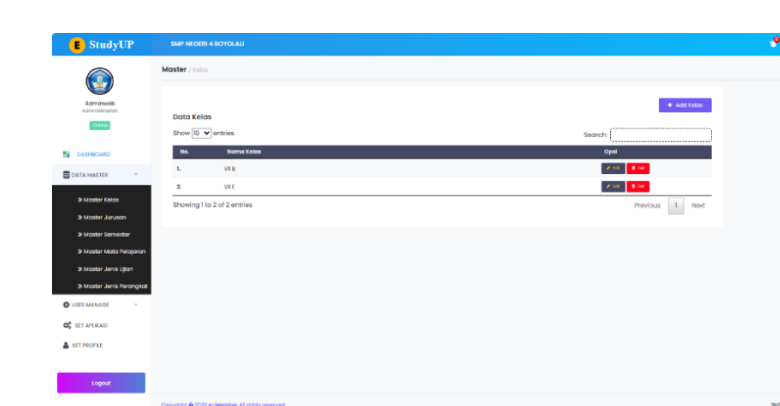
3.2.2 Tahap Pengembangan

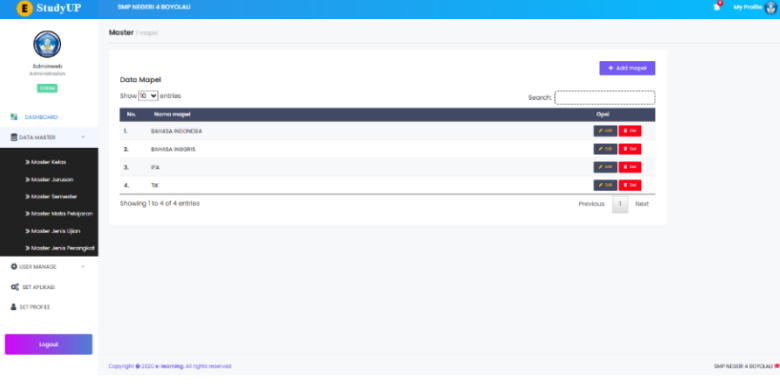
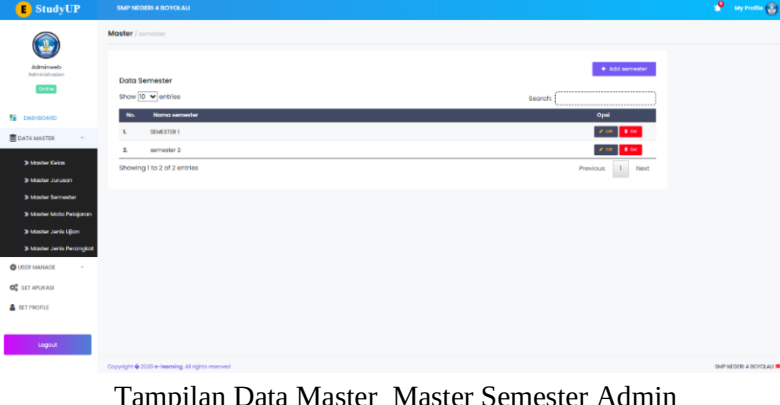
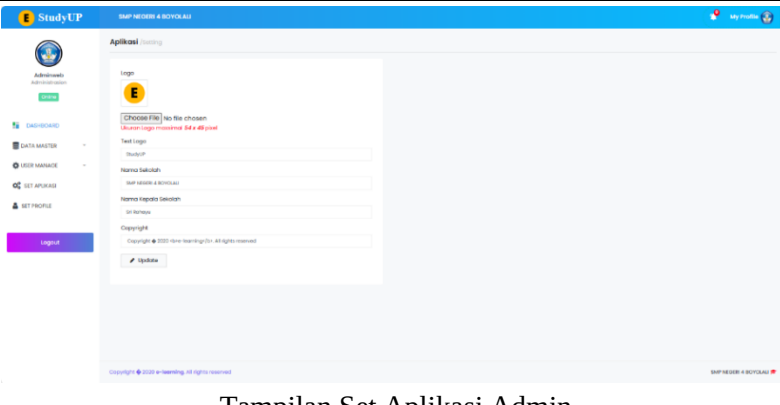
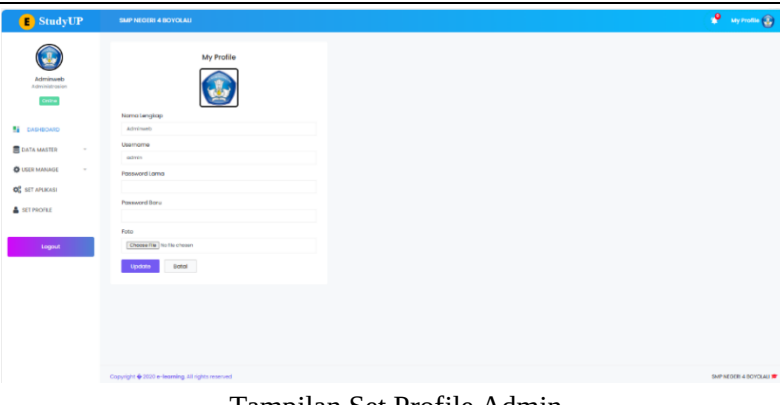
1. Desain

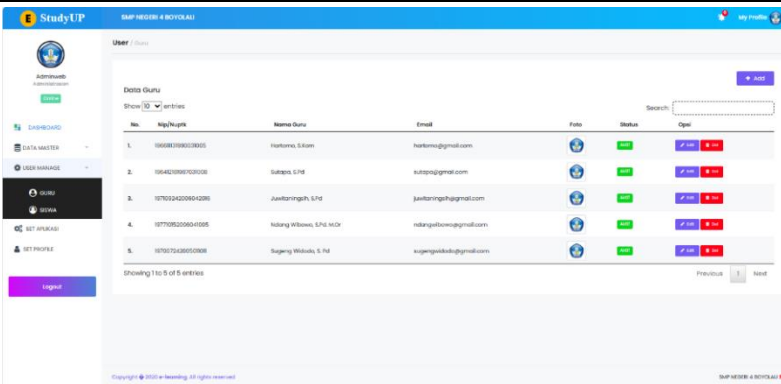
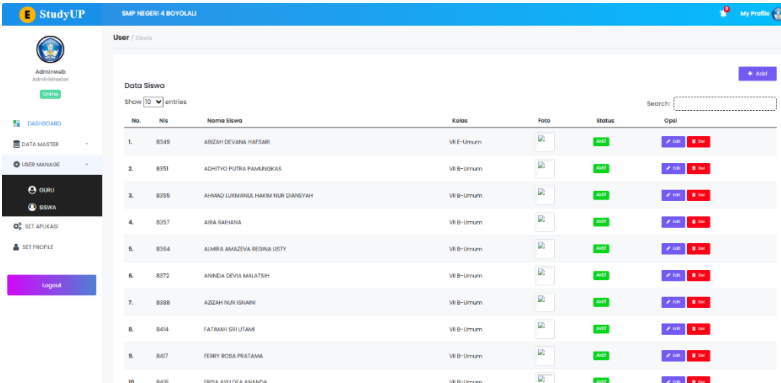
Berdasarkan story board yang telah dibuat, tampilan media pembelajaran E-Learning berbasis web pengurutan yaitu sebagai berikut :

Tabel 1 Tampilan Desain Admin

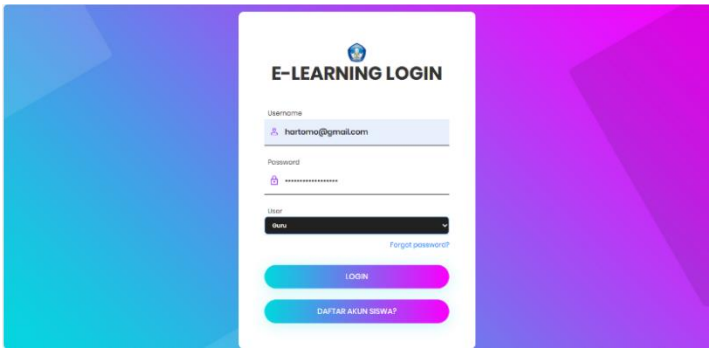
No.	Tampilan Aplikasi	Keterangan
1.	 Landing Page	Landing Page merupakan halaman utama ketika user membuka website
2.	 Login Akun Admin	Menu login pada admin merupakan halaman yang menyediakan akses untuk melakukan akses masuk admin kedalam halaman dashboard website
3.	 Tampilan Dashboard Admin	Dashboard Admin adalah halaman menu utama pada akun admin setelah melakukan login

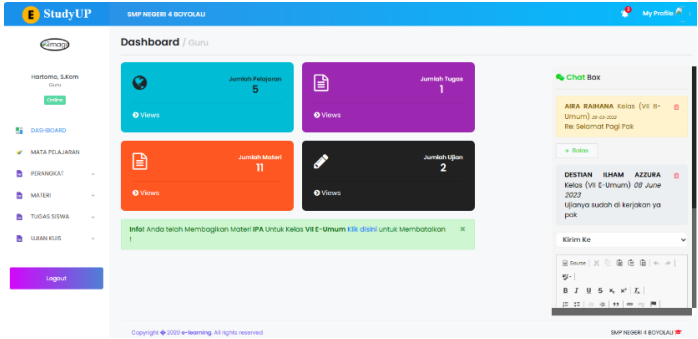
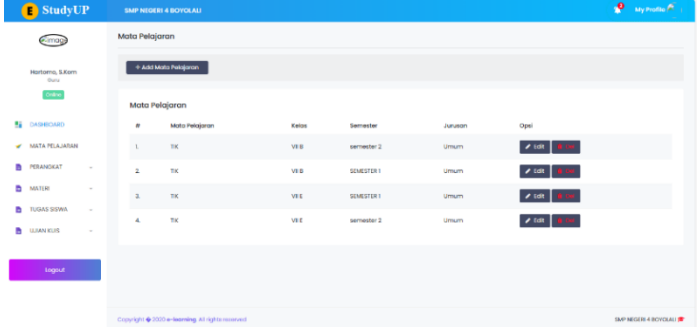
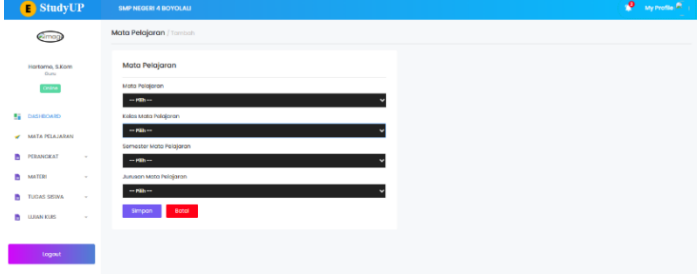
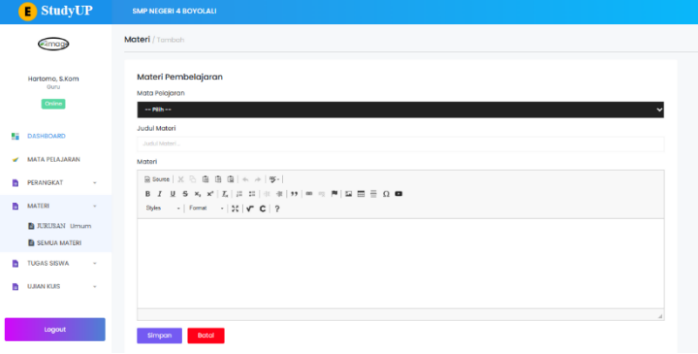
No.	Tampilan Aplikasi	Keterangan
4.	 Tampilan Data Master_Master Jenis Perangkat	Master jenis perangkat yang terdapat di dalam data master adalah halaman admin untuk memasukkan jenis perangkat apa yang di gunakan sekolah contohnya seperti silabus, rpp, modul, ATP, dll
5.	 Tampilan Data Master_Jenis Ujian Admin	Master jenis ujian merupakan perangkat yang terdapat di dalam data master adalah halaman admin untuk memasukkan jenis ujian apa yang di gunakan sekolah seperti Ulangan Harian, PAT, dan PAS
6.	 Tampilan Data Master_Master Jurusan Admin	Master jurusan merupakan perangkat yang terdapat di dalam data master adalah halaman admin untuk memasukkan jurusan yang di gunakan sekolah seperti Umum, IPA, IPS, dll
7.	 Tampilan Data Master_Master Kelas Admin	Master kelas merupakan perangkat yang terdapat di dalam data master adalah halaman admin untuk memasukkan jenis perangkat apa yang di gunakan sekolah seperti kelas VII, VIII, IX

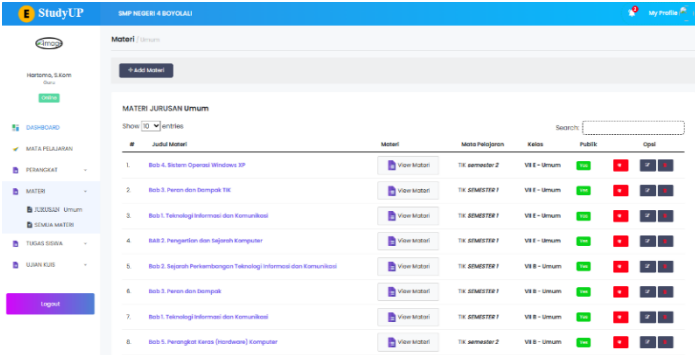
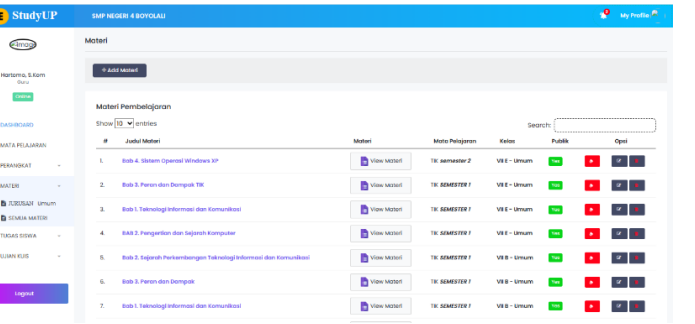
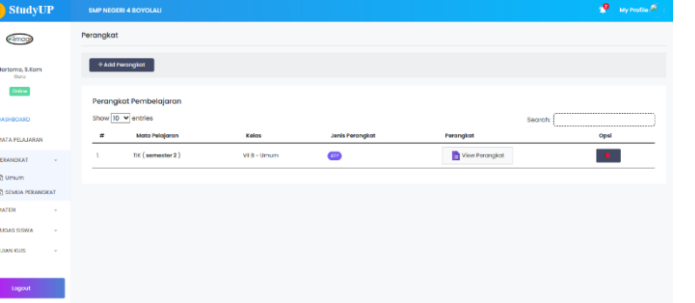
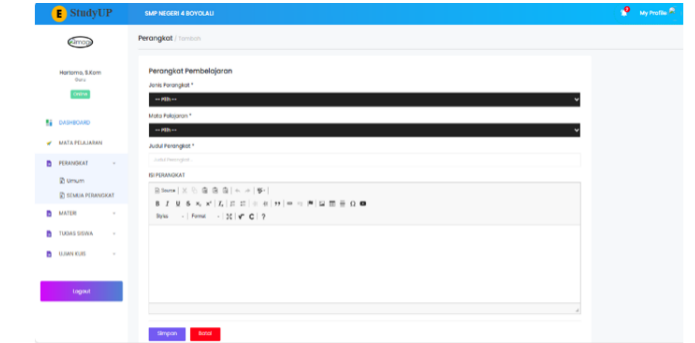
No.	Tampilan Aplikasi	Keterangan
8.	 Tampilan Data Master_Master Mata Pelajaran Admin	Master mata pelajaran merupakan perangkat yang terdapat di dalam data master adalah halaman admin untuk memasukkan jenis perangkat apa yang di gunakan sekolah seperti TIK, Matematika, IPS, Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, dll
9.	 Tampilan Data Master_Master Semester Admin	Master Semester merupakan perangkat yang terdapat di dalam data master adalah halaman admin untuk memasukkan jenis perangkat apa yang di gunakan sekolah seperti semester 1 dan semester 2
10.	 Tampilan Set Aplikasi Admin	Set aplikasi yang terdapat didalam akun admin digunakan untuk mengatur tampilan utama dalam aplikasi e-learning seperti logo, nama e-learning, nama sekolah, nama kepala sekolah
11.	 Tampilan Set Profile Admin	Set Profil yang terdapat didalam akun admin digunakan untuk mengatur profil admin sendiri yang didalamnya terdapat nama lengkap, user name, password lama, password baru, menambahkan foto profil admin

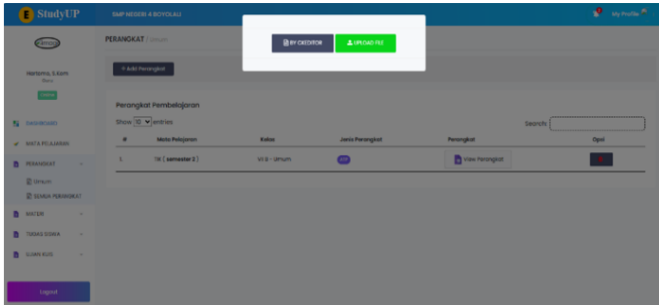
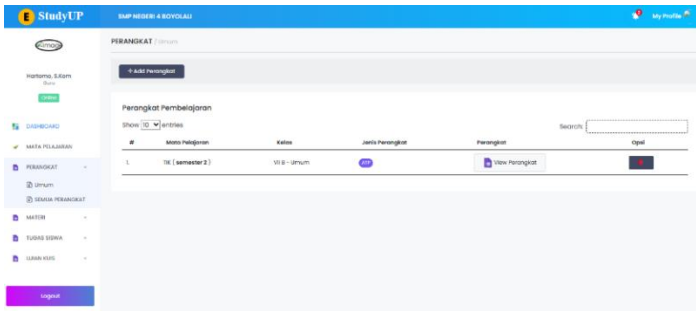
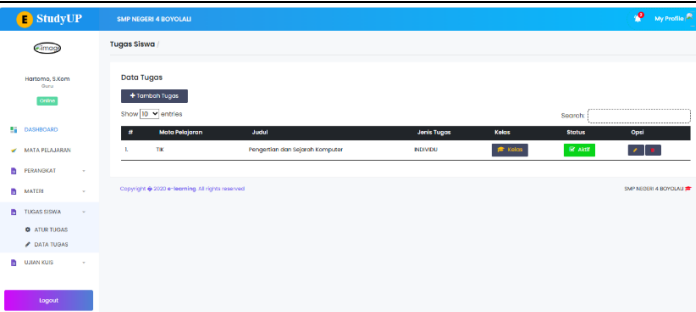
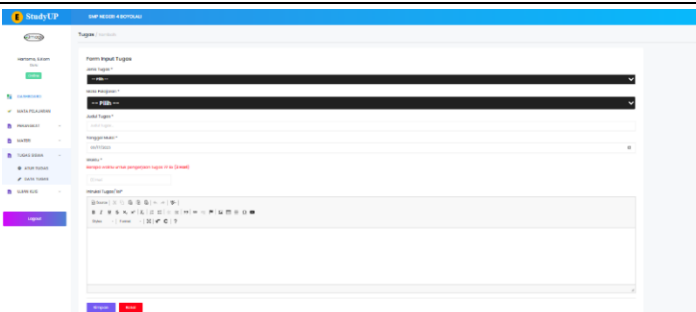
No.	Tampilan Aplikasi	Keterangan
12.	 Tampilan User Manage_Guru Admin	Data guru merupakan perangkat yang terdapat di dalam user manage adalah halaman admin untuk membuat akun guru, didalamnya terdapat nama, nip, email, foto, status, opsi
13.	 Tampilan User Manage_Siswa Admin	Data siswa merupakan perangkat yang terdapat di dalam user manage adalah halaman admin untuk membuat akun siswa, didalamnya terdapat nama, nis, kelas, foto, status, opsi

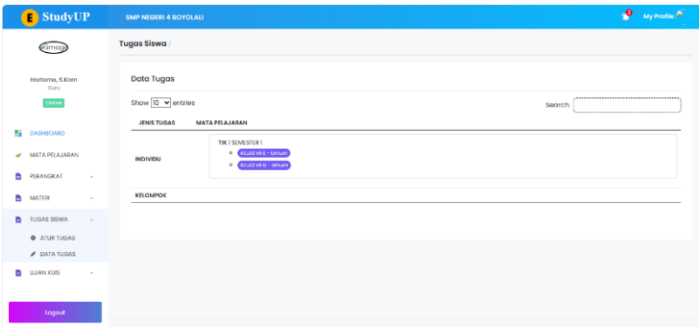
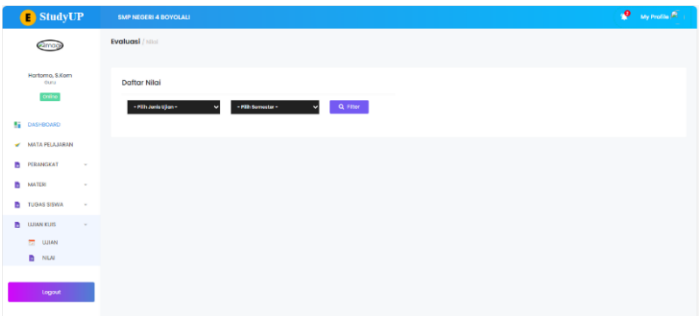
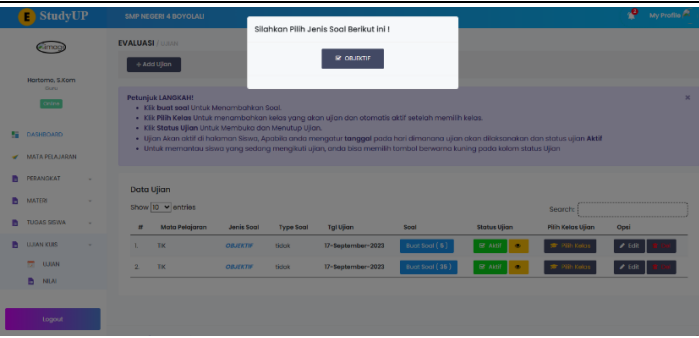
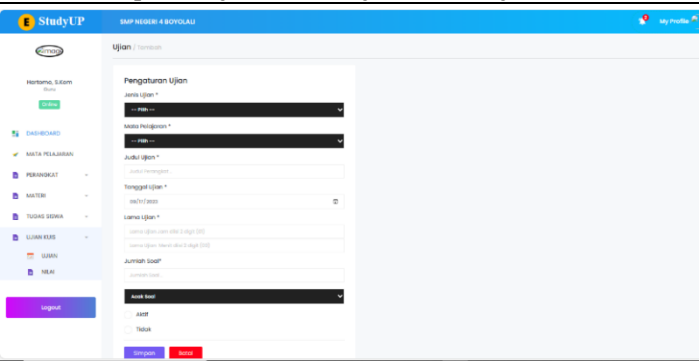
Tabel 2 Tampilan Desain Guru

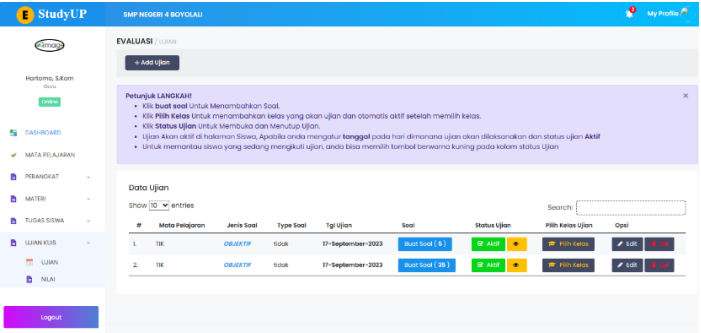
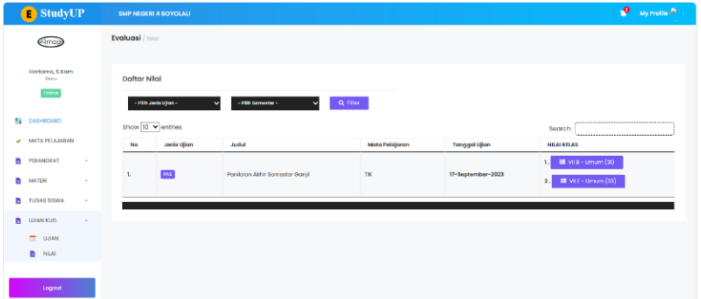
No.	Tampilan Aplikasi	Keterangan
1.	 Login Akun Guru	Menu login pada guru merupakan halaman yang menyediakan akses untuk melakukan akses masuk guru kedalam halaman dashboard website

No.	Tampilan Aplikasi	Keterangan
	 Tampilan Dashboard Guru	Dashboard Guru adalah halaman menu utama pada akun guru setelah melakukan login
3.	 Tampilan Mata Pelajaran_Guru	Mata pelajaran yang terdapat di dalam data akun guru adalah jenis perangkat yang di gunakan sekolah untuk memasukkan dan memilih mata pelajaran, kelas, semester, jurusan, opsi
4.	 Tampilan Mata Pelajaran_Add Mata Pelajaran_Guru	Add mata pelajaran yang terdapat didalam mata pelajaran di akun guru digunakan untuk memasukkan mata pelajaran, kelas, semester, jurusan
5.	 Tampilan Materi_Jurusan Umum_Add Perangkat_By Ckeditor_Guru	Add perangkat yang terdapat didalam materi di akun guru digunakan untuk memasukkan materi mata pembelajaran, judul materi, dan materinya. menggunakan add perangkat lalu memilih by cekidot

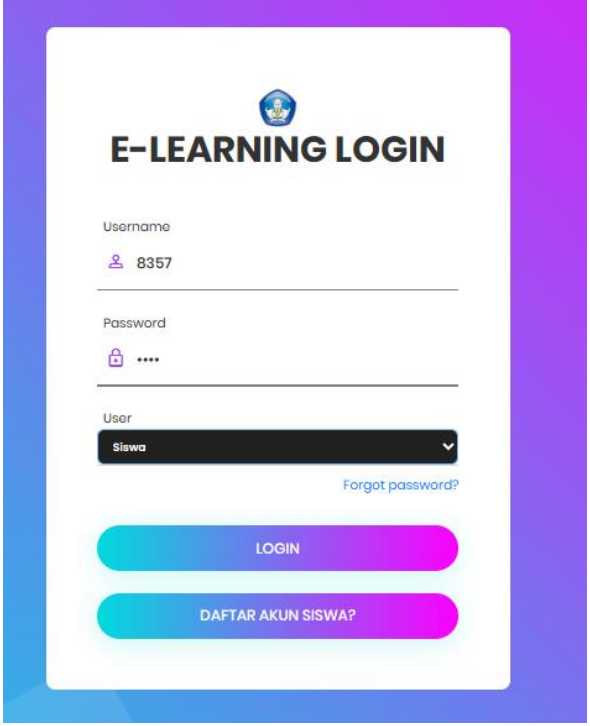
No.	Tampilan Aplikasi	Keterangan
6.	 Tampilan Materi_Jurusan Umum_Guru	Jurusan umum yang terdapat di dalam materi akun guru adalah jenis perangkat yang di gunakan sekolah untuk menampilkan materi, mata pelajaran, kelas yang sudah di masukkan
7.	 Tampilan Materi_Semua Materi_Guru	Semua materi yang terdapat di dalam materi akun guru adalah jenis perangkat yang di gunakan sekolah untuk menampilkan semua materi, mata pelajaran, kelas yang sudah di masukkan
8.	 Tampilan Perangkat_Semua Perangkat_Guru	Tampilan perangkat yang terdapat di dalam semua perangkat akun guru adalah jenis perangkat yang di gunakan sekolah untuk menampilkan perangkat pembelajaran seperti mata pelajaran, kelas, jenis perangkat
9.	 Tampilan Perangkat_Umum_Add Perangkat_By Ckeditor_Guru	Add perangkat yang terdapat didalam materi di akun guru digunakan untuk memasukkan perangkat pembelajaran seperti jenis perangkat, mata pelajaran, judul perangkat, isi perangkat. menggunakan add perangkat lalu memilih by cekidot

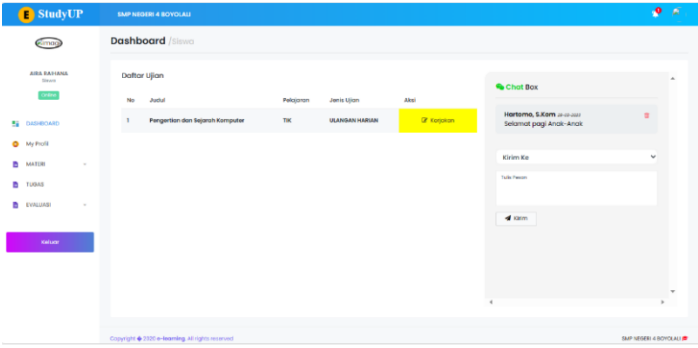
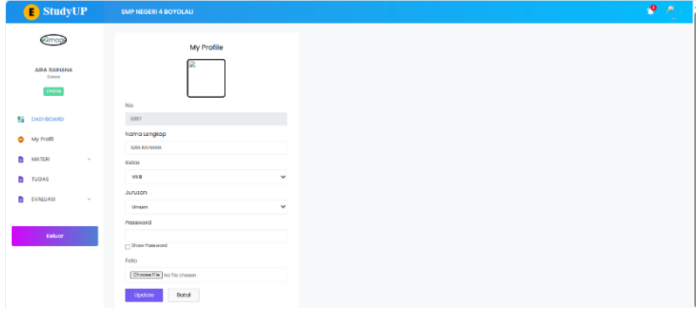
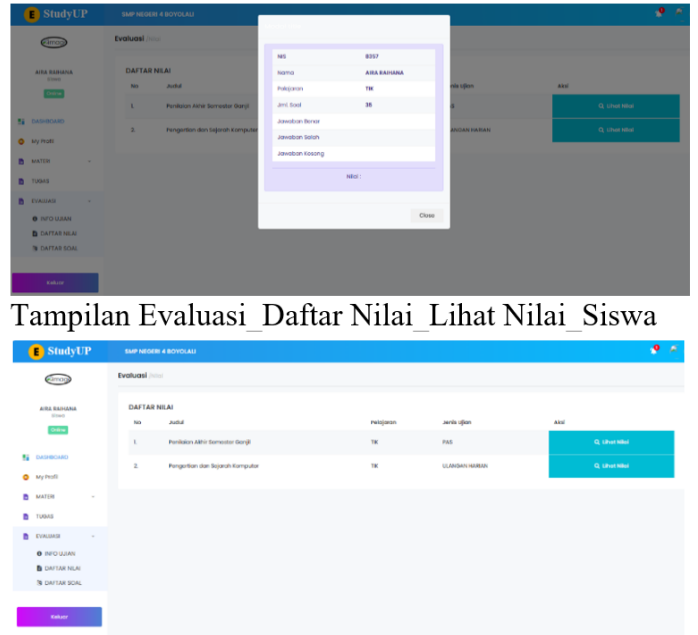
No.	Tampilan Aplikasi	Keterangan
	 Tampilan Perangkat_Umum_Add Perangkat_Guru	
10.	 Tampilan Perangkat_Umum_Guru	Tampilan perangkat yang terdapat di dalam umum perangkat akun guru adalah jenis perangkat yang di gunakan sekolah untuk menampilkan perangkat pembelajaran seperti mata pelajaran, kelas, jenis perangkat
11.	 Tampilan Tugas Siswa_Atur Tugas_Guru	Atur tugas yang terdapat di dalam tugas siswa akun guru adalah jenis perangkat yang di gunakan sekolah untuk menampilkan data tugas yang di dalamnya terdapat mata pelajaran, judul, jenis tugas, kelas yang sudah di masukkan
12.	 Tampilan Tugas Siswa_Atur Tugas_Tambah Tugas_Guru	Atur tugas yang terdapat didalam tugas siswa di akun guru digunakan untuk memasukkan form input tugas seperti jenis tugas, mata pelajaran, judul tugas, minggu di mulainya ujian dan input tugas.

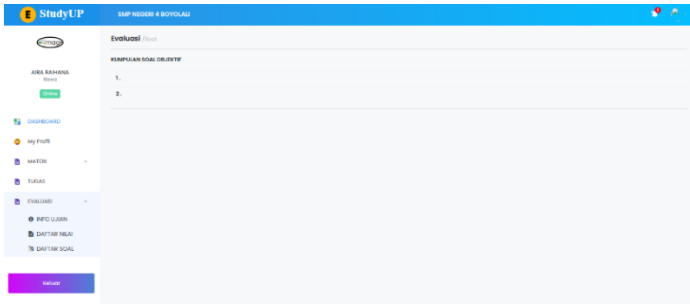
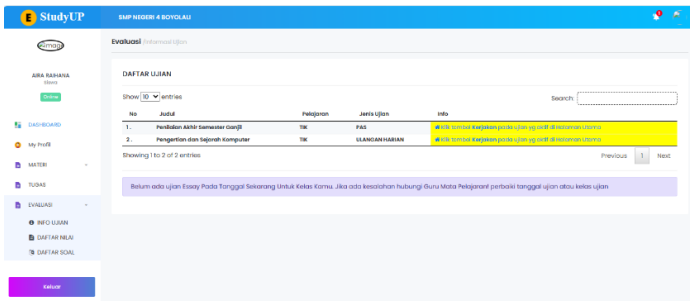
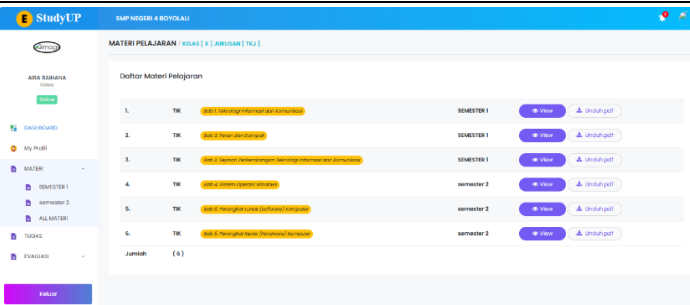
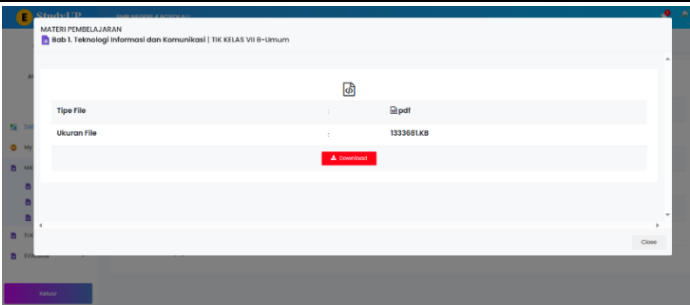
No.	Tampilan Aplikasi	Keterangan
13.	 Tampilan Tugas Siswa_Data Tugas_Guru	Data tugas yang terdapat didalam tugas siswa di akun guru digunakan untuk menampilkan jenis tugas dan mata pelajaran.
14.	 Tampilan Ujian Kuis_Nilai_Guru	Nilai yang terdapat dalam tampilan ujian kuis di akun guru digunakan untuk melihat hasil daftar nilai siswa yang telah mengerjakan kuis tersebut.
15.	 Tampilan Ujian Kuis_Ujian_Add Ujian_Guru	Ujian yang terdapat didalam tampilan ujian kuis di akun guru digunakan untuk memilih jenis soal secara objektif.
16.	 Tampilan Ujian Kuis_Ujian_Add Ujian_Objektif_Guru	Ujian yang terdapat didalam tampilan ujian kuis di akun guru digunakan untuk mengatur ujian dengan cara add ujian memilih jenis ujian, mata pelajaran, judul ujian, tanggal ujian, lama ujian, jumlah soal, dan menentukan soal yang di berikan secara acak atau tidak acak.

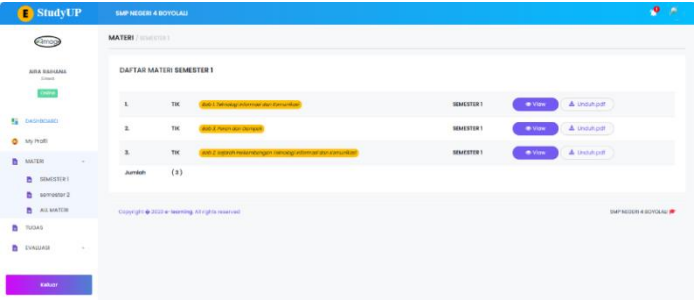
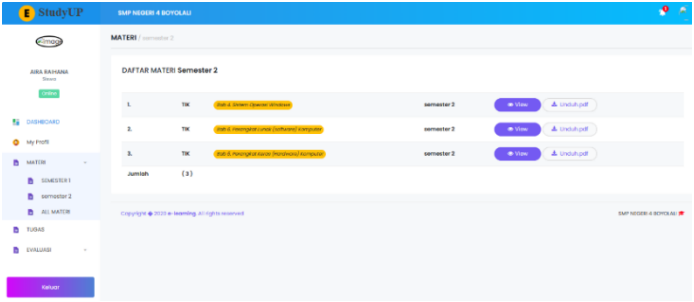
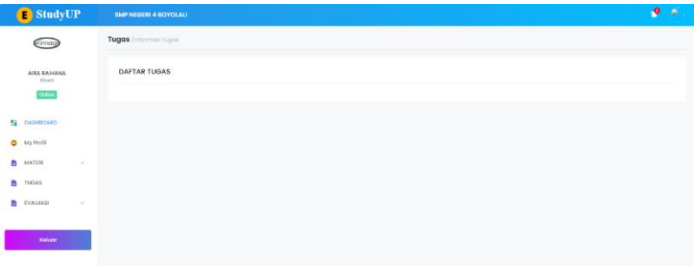
No.	Tampilan Aplikasi	Keterangan
17.	 Tampilan Ujian Kuis_Ujian_Guru	Ujian yang terdapat didalam tampilan ujian kuis di akun guru digunakan untuk melihat mata pelajaran, jenis soal, type soal, tanggal ujian, pilih kelas ujian.
18.	 Tampilan Ujian Kuis_Ujian_Pemilihan Kelas dan Semester_Guru	Ujian yang terdapat didalam tampilan ujian kuis di akun guru digunakan untuk memilih daftar nilai dengan jenis ujian, judul ujian, mata pelajaran, tanggal ujian, dan nilai setiap kelas.

Tabel 3 Tampilan Desain Siswa

No.	Tampilan Aplikasi	Keterangan
1.	 Halaman Login_Siswa	Menu login pada siswa merupakan halaman yang menyediakan akses untuk melakukan akses masuk guru kedalam halaman dashboard website

No.	Tampilan Aplikasi	Keterangan
2.	 Halaman Dasbord Siswa	Dashboard siswa adalah halaman menu utama pada akun guru setelah melakukan login
3.	 Halaman My Profil Siswa	Set Profil yang terdapat didalam akun siswa digunakan untuk mengatur profil siswa sendiri yang didalamnya terdapat nis, nama lengkap, kelas, jurusan, password, menambahkan foto profil siswa
4.	 Tampilan Evaluasi _Daftar Nilai_ Lihat Nilai _Siswa Tampilan Evaluasi _Daftar Nilai_ Siswa	Daftar nilai yang terdapat didalam evaluasi di akun siswa digunakan untuk menampilkan nilai individu siswa yang sudah mengerjakan soal.

No.	Tampilan Aplikasi	Keterangan
5.	 Tampilan Evaluasi_Daftar Soal_Siswa	Daftar soal yang terdapat didalam evaluasi di akun siswa digunakan untuk menampilkan kumpulan soal objektif setiap siswa.
6.	 Tampilan Evaluasi_Info Ujian_Siswa	Info ujian yang terdapat didalam evaluasi di akun siswa digunakan untuk menampilkan kumpulan soal yang harus dikerjakan siswa.
7.	 Tampilan All Materi_siswa	All materi yang terdapat di dalam akun siswa adalah jenis perangkat yang di gunakan siswa untuk melihat semua daftar materi pelajaran yang sudah di kirim guru.
8.	 Tampilan Materi Pelajaran_View File PDF_Siswa	Materi pembelajaran yang di kirim dalam bentuk PDF oleh guru yang bisa di unduh siswa.

No.	Tampilan Aplikasi	Keterangan
9.	 Tampilan Materi_Semester 1_Siswa	Materi semester 1 yang terdapat didalam akun siswa digunakan untuk menampilkan daftar materi semester 1.
10.	 Tampilan Materi_Semester 2_Siswa	Materi semester 2 yang terdapat didalam akun siswa digunakan untuk menampilkan daftar materi semester 2.
11.	 Tampilan Tugas_Siswa	Tugas yang terdapat didalam akun siswa digunakan untuk menampilkan daftar tugas yang di berikan guru.

2. Validasi

Validasi produk multimedia pembelajaran ini dilakukan melalui dua tahap yaitu uji media dan uji perangkat keras. Uji media dilakukan oleh dua orang ahli media yang merupakan dua orang dosen pelatihan teknik komputer Universitas Muhammadiyah Surakarta. Selain mengevaluasi produk media, media endorser juga memberikan feedback dan review terhadap media yang dibuat oleh peneliti. Sedangkan tes materi dilakukan oleh dua orang guru Kelas VII SMP Negeri 4 Boyolali. Mereka mengevaluasi materi yang terkandung dalam materi pembelajaran dan memastikan bahwa materi tersebut konsisten dengan materi yang akan diberikan kepada siswa berdasarkan kurikulum dan rencana kinerja pembelajaran (RPP).

3.2.3 Penilaian Ahli Media

1. Uji Validasi

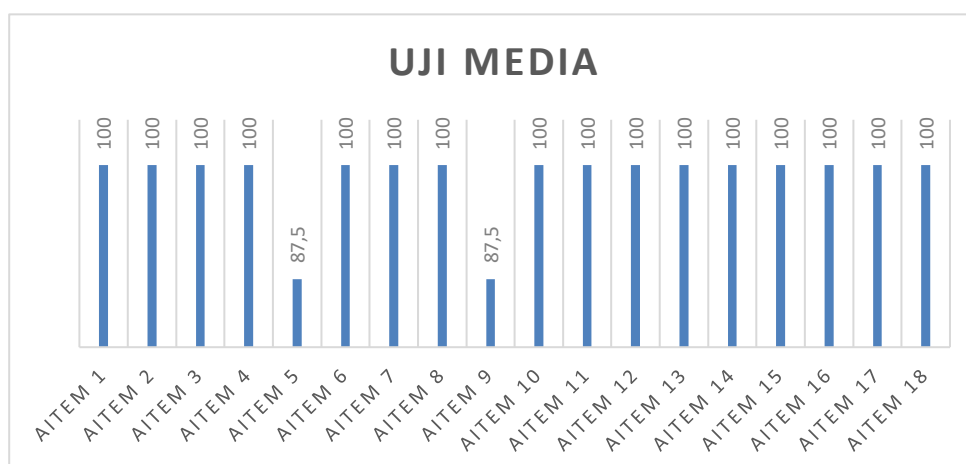
Penelitian pakar komunikasi ini dilakukan oleh dua orang dosen pelatihan teknik komputer Universitas Muhammadiyah Surakarta sebagai responden. Hasil penelusuran ahli media ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4 Validitas Ahli Media

No	N1	N2	V	(standar Validitas 0,6)
1	4	4	0,75	valid
2	4	4	0,75	valid
3	4	4	0,75	valid
4	4	4	0,75	valid
5	3	4	0,625	valid
6	4	4	0,75	valid
7	4	4	0,75	valid
8	4	4	0,75	valid
9	3	4	0,625	valid
10	4	4	0,75	valid
11	4	4	0,75	valid
12	4	4	0,75	valid
13	4	4	0,75	valid
14	4	4	0,75	valid
15	4	4	0,75	valid
16	4	4	0,75	valid
17	4	4	0,75	valid
18	4	4	0,75	valid

2. Presentase Interpretasi

Hasil penilaian dengan menyajikan interpretasi item 1 sampai dengan 18 dapat dilihat pada Gambar 4.1 sebagai berikut :



Gambar 3 Grafik Presentase Interpretasi Ahli Media

Berdasarkan Gambar 4.1, grafik tingkat interpretasi ahli komunikasi terhadap 18 item pada alat tersebut menunjukkan tingkat interpretasi di atas 67%. Dari sini dapat disimpulkan bahwa seluruh elemen dapat digunakan kembali sebagai alat.

Setelah dilakukannya uji media kepada 2 orang dosen Pendidikan Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta yang masing-masing dari mereka memberikan revisi berupa 1) tampilan halaman depan kurang informatif tidak mencerminkan situs E-learning, 2) User Flow tidak seperti E-learning umumnya, 3) Fitur Upload tugas dan edukasi terarah siswa, untuk ukuran data master diperlebar, 4) untuk akun guru di halaman dasbord di beri jadwal, 5) di foto profil di tambah gambar animasi, 6) status perangkat menggunakan bahasa indonesia, 7) untuk memasukan materi lebih baik PDF nya ditampilkan.

Tabel 5 Hasil Penilaian Ahli Media

Aspek	Jumlah Pertayaan	V
Usability (Kemudahan Penggunaan)	7	0,75
Informasi Quality (Kualitas Informasi)	7	0,75
Interaction Quality (Kualitas Interaksi)	4	0,75
Total		1,5

$$\text{Nilai rata - rata} = \frac{\text{jumlah nilai } V}{\text{banyak item}}$$

$$= \frac{18}{18} = 0,06$$

Data diatas merupakan hasil evaluasi uji media yang diperoleh dari penilaian 2 responden. Batas pada tabel Aiken V untuk 18 unsur mempunyai suku dengan batas bawah 0,64 sampai batas atas 0,93 atau nilai V 0,83. Hasil validasi di atas menunjukkan 18 item mempunyai nilai V sebesar 0,84. Oleh karena itu, validasi mean-test dianggap valid karena memenuhi batasan yang ditunjukkan pada tabel Aiken.

3. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan oleh 2 orang responden yang merupakan guru pelatihan teknik komputer Universitas Muhammadiyah Surakarta yang diuji. Berikut tabel deret Cronbach Alpha :: .

Tabel 6. Rentang *Alpa Cronbach's*

Rentang <i>Alpa Cronbach's</i>	Keputusan
$\alpha \geq 0,9$	Reliabilitas Sempurna
$0,7 \leq \alpha \leq 0,9$	Reliabilitas Kuat

Berikut adalah hasil dari uji realibilitas dari ahli media dapat dilihat pada tabel 4.6 dan 4.7 berikut ini :

Tabel 7. Case Processing Summary Ahli Media

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	2	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	2	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Tabel 8. Realibity Statistic Ahli Media

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,934	18

Pada Tabel 4.6 diatas terdapat rangkuman kasus yang menjelaskan jumlah responden (N) yang dianalisis dengan menggunakan program SPSS, dengan jumlah responden sebanyak 2 orang guru besar teknik komputer dari Universitas Muhammadiyah Surakarta. Jika seluruh data atau item alat terisi maka persentase validitasnya adalah 100%.

Tabel 4.7 diatas merupakan hasil perhitungan SPSS dalam bentuk tabel reliabilitas. Jumlah item (N) pada instrumen diketahui sebanyak 18, dengan nilai Cronbach's alpha sebesar 0,934. Karena nilai Cronbach's alpha berada pada rentang $0,7 \leq \alpha \leq 0,9$ maka dapat disimpulkan bahwa seluruh item dalam kuesioner mempunyai reliabilitas yang tinggi.

4. Penilaian Ahli Materi

a) Uji Validasi

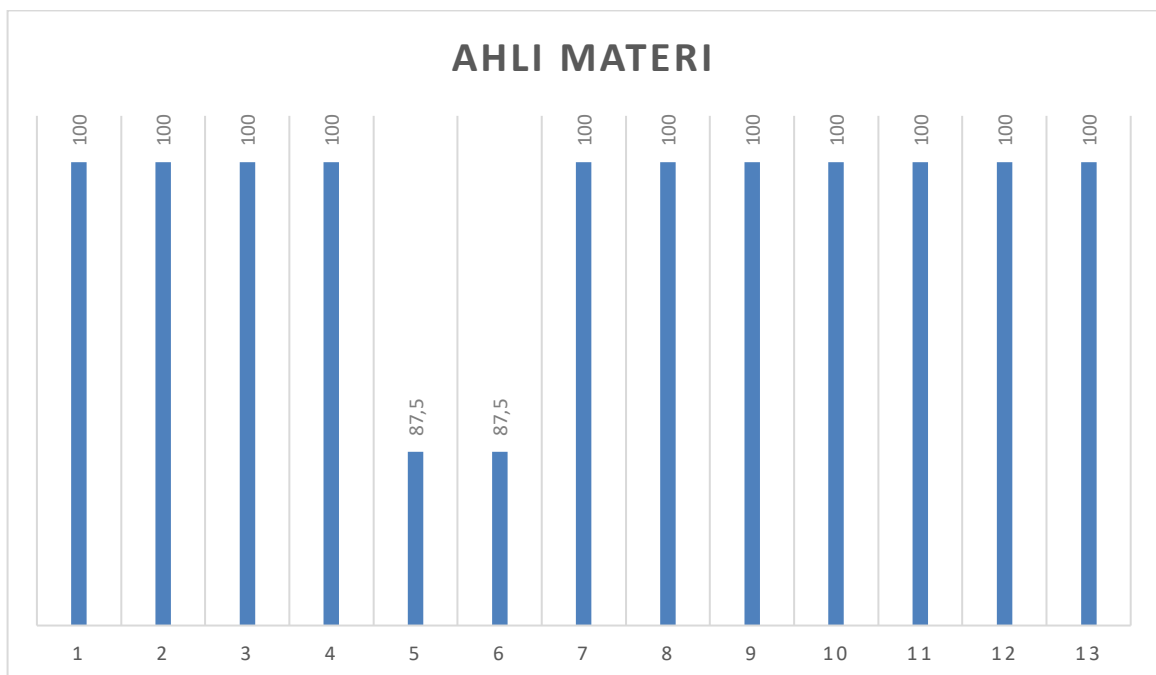
Penelitian oleh ahli media dilakukan oleh dua guru materi pelajaran Teknologi Informatika dan Komunikasi sebagai responden. Hasil penelitian ahli media ini dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 9. Validitas Ahli Materi

No	N1	N2	V	(standar Validitas 0,6)
1	4	4	0,75	valid
2	4	4	0,75	valid
3	4	4	0,75	valid
4	4	4	0,75	valid
5	3	4	0,625	valid
6	3	4	0,625	valid
7	4	4	0,75	valid
8	4	4	0,75	valid
9	4	4	0,75	valid
10	4	4	0,75	valid
11	4	4	0,75	valid
12	4	4	0,75	valid
13	4	4	0,75	valid

b) Presentasi Interpretasi

Hasil penilaian interpretasi item 1 sampai dengan 13 ditunjukkan pada Gambar 4.1. sebagai berikut:



Gambar 4. Grafik Presentase Interpretasi Ahli materi

Pada Gambar 4.2 terlihat grafik persentase interpretasi ahli materi terhadap 13 item alat dengan interpretasi lebih besar dari 67%. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa seluruh elemen dapat digunakan kembali sebagai alat.

Setelah dilakukannya uji media kepada 2 orang guru materi pelajaran teknologi informatika dan komunikasi yang masing-masing dari mereka memberikan masukan sudah baik bisa digunakan sebagai media pembelajaran. Dan materi sudah sesuai dengan Kurikulum, silabus dan RPP

Tabel 10. Hasil Penilaian Ahli Materi

Aspek	Jumlah Pertanyaan	V
Aspek Pembelajaran	8	0,75
Aspek Isi	5	0,75
Total		1,5

$$\text{Nilai rata - rata} = \frac{\text{jumlah nilai } V}{\text{banyak item}}$$

$$= \frac{1,5}{13} = 0,11$$

Data diatas merupakan hasil evaluasi uji media yang diperoleh dari penilaian 2 responden. Batas pada tabel Aiken V untuk 13 unsur mempunyai suku dengan batas bawah 0,64 sampai batas atas 0,93 atau nilai V 0,83. Hasil uji validasi di atas menunjukkan 13 item mempunyai nilai V sebesar 0,84. Oleh karena itu, nilai validasi mean-test yang dinyatakan valid karena sesuai dengan batasan yang tertera pada tabel Aiken.

c) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan oleh dua orang responden yang merupakan guru mata pelajaran ilmu komputer dan teknologi komunikasi. Di bawah ini adalah tabel rentang Cronbach's Alpha.:

Tabel 11. Rentang *Alpa Cronbach's*

Rentang <i>Alpha Cronbach's</i>	Keputusan
$\alpha \geq 0,9$	Reliabilitas Sempurna
$0,7 \leq \alpha \leq 0,9$	Reliabilitas Kuat

Berikut adalah hasil dari uji realibilitas dari ahli media dapat dilihat pada tabel 4.6 dan 4.7 berikut ini :

Tabel 11. Rentang *Alpa Cronbach's*

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	2	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	2	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Tabel 12. *Reliability Statistic* Ahli Media

**Reliability
Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
,876	13

Tabel 4.13 diatas merupakan Case Summary yang mana dijelaskan bahwa tentang jumlah responden (N) yang sudah dianalisis diprogram SPSS dengan jumlah reponden sebanyak 2 orang guru materi pelajaran teknologi informatika dan komunikasi. Jika semua data atau item instrumen tersebut terisi penuh, maka persentase validitasnya adalah 100%.

Tabel 4.13 diatas menyajikan hasil perhitungan SPSS dalam bentuk tabel reliabilitas. Diketahui jumlah item (N) pada instrumen sebanyak 13, dengan nilai Cronbach's alpha sebesar 0,876. Karena nilai Cronbach's alpha berada pada rentang $0,7 \leq \alpha \leq 0,9$ maka dapat disimpulkan bahwa seluruh item dalam kuesioner mempunyai reliabilitas yang tinggi.

5. Hasil Uji Hipotesis

Untuk hasil belajar di ambil dari masing-masing kelas dengan pemberian media e-learning ber basis web dan kelas hanya menggunakan pembelajaran konvensional. Berikut perbandingan efektifitas hasil belajar. Masing-masing kelas

Tabel 13. Hasil Uji T tes perbedaaan Hasil belajar

Paired Samples Test								
	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 e-learning - konvensional	14,74613	26,14564	4,69590	5,15583	24,33643	3,140	30	,004

Berdasarkan hasil uji hipotesis perbedaan hasil belajar dengan pemberian media e-learning ber basis web dan kelas hanya menggunakan pembelajaran konvensional menunjukkan nilai sig (0,004) < 0,05 artinya terdapat berdaan yang sinifikan antara hasil belajar dengan pemberian media e-learning ber basis web dan kelas hanya menggunakan pembelajaran konvensional.

Tabel 14. Nilai *Mean*

Paired Samples Statistics				
	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 elearning	50,5994	31	25,41853	4,56530
konvensional	35,8532	31	19,88808	3,57201

Berdasarkan nilai mean, pemberian media e-learning berbasis web menunjukkan nilai mean sebesar 50,5994, sementara pembelajaran konvensional hanya mencapai 35,8532. Ini mengindikasikan bahwa pemberian media e-learning berbasis web lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

4. PENUTUP

Penelitian mengenai efektivitas pengembangan materi e-learning berbasis web dan pembelajaran konvensional mempunyai beberapa kesimpulan. Produk yang dikembangkan adalah media berupa dokumen-dokumen yang berkaitan dengan teknologi informasi dan komunikasi, yang dapat dilihat secara fleksibel dimana saja, memungkinkan dokumen disimpan untuk diunduh oleh siswa dan memfasilitasi kondisi yang menguntungkan bagi proses evaluasi hasil belajar guru. Model penelitian yang digunakan adalah model R&D.

Penerapan ini dinilai layak karena hasil penelitian dan uji hipotesis menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar yang signifikan antara menggunakan media e-learning berbasis web dengan pembelajaran konvensional. Nilai signifikansi (sig) yang diperoleh (0,004) lebih rendah dari nilai alpha (0,05) yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kedua metode pembelajaran. Selanjutnya nilai mean yang lebih tinggi ketika menggunakan media e-learning berbasis web (50,5994) dibandingkan dengan pembelajaran konvensional (35,8532) menunjukkan bahwa media e-learning lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penyediaan materi e-learning berbasis web lebih memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa dibandingkan pembelajaran konvensional

DAFTAR PUSTAKA

- A., Benny. (2011). Model Desain Sistem Pembelajaran, cet. ke-3. Jakarta: Dian Rakyat.
- Andry, J., & Stefanus, M. (2020). Pengembangan Aplikasi E-learning Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall Pada SMK Strada 2 Jakarta. Jurnal Fasilkom, 10(1), 1–10.
<https://doi.org/10.37859/jf.v10i1.1878>
- Astuti, L., Wihardi, Y., & Rochintaniawati, D. (2020). The Development of Web-Based Learning using Interactive Media for Science Learning on Levers in Human Body Topic. Journal of Science Learning, 3(2), 89–98.

- Ardi, I. H. S., Maryam, S., & Eng, M. (2020). Sistem Informasi E-Learning Berbasis Website Untuk SMA Negeri 1 Wonogiri.
- Ahmad Susanto. 2013. Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group
- Alexander F.K. Sibero. 2014. Web Programming Power Pack. Penerbit Mediakom. Yogyakarta
- Arsyad, Azhar. (2015). Media Pembelajaran. Jakarta: Pt Raja Grafindo
- B. A. Pekerti, “Pengembangan Aplikasi Augmented Reality untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP Negeri 2 Banyumas pada Mata Pelajaran IPA Tata Surya,” Universitas Negeri Semarang, 2017.
- Darmawan, D. (2012). “Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi”. Bandung. PT Remaja Rosdakarya
- Darmawan, D., & Bariyah, S. H. (2014). The Development of Moodle and Facebook-Based E-Learning in Ict Subject Lesson. Jurnal Teknodik, 18, 227–240.
- Fathurrohman, Pupuh & Sobry Sutikno, Strategi Belajar Mengajar Melalui Penanaman Konsep Umum dan Konsep Islam, Bandung: Refika Aditama, 2010
- Gagne, Robert M. dan Leslie J Briggs. (1979). Principles of Instructional Design. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Hamalik, Oema, Media Pendidikan, Bandung: Citra Aditya, 1989
- Hidayat, Agus & Prabantoro, Gatot (2004, Juni). Memilih vendor pengembang Sistem Informasi manajemen menggunakan metode Analytic Hierarchy Process
- Hendriana, D., Ruffi'i, R., & Hartono, H. (2021). The Development of Web-Based Learning Models as A Learning Medium for Students of Audio Video Electronics Competencies. Edcomtech Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan, 6(1), 100–109.
<https://doi.org/10.17977/um039v6i12021p100>
- Hidayatullah, P & Khawistara, J. K. 2015. Pemrograman Web. Bandung: Informatika Bandung
- Johnson Myklebust dan tulis kembali oleh Mulyono, (2003). Pengertian belajar. Jakarta: PT Gramedia.
- Kumala, Putri & Nia, Budiana (2018), Media Pembelajaran Bahasa, Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Khan, M. L. H., Setiawan, A., & Kustiawan, I. (2019). Design and Development of A Single Page and Web-based Responsive E-learning System for Higher Education Institutions. Innovation of Vocational Technology Education, 15(2), 85. <https://doi.org/10.17509/invotec.v15i2.19636>
- Khamidah, K., Ramadian,), & Triyono, A. (2013). Pengembangan Aplikasi E-Learning Berbasis Web Dengan Php Dan My Sql Studi Kasus Smpn 1 Arjosari. Indonesian Jurnal on Networking and Security (IJNS)-Ijns.Org IJNS, 2(2), 2302–5700.
- Laipaka, R., & Sarwoko, E. A. (2011). Development Of Web-Based E-Learning With Pedagogy Concept. 68–74.
- M. Y. Bachtiar and H. Haryanto, “Perancangan aplikasi berbasis markerless augmented reality untuk alat peraga organ dalam manusia pada sekolah menengah atas,” Univ. Dian Nuswantoro, pp. 1–5, 2015.
- Mukhtar, Desain Pembelajaran Pendidikan Agama Islam, Jakarta: CV Misaka Galiza, 2003
- Putra, D. Y. S., & Abidin, Z. (2020). Pengembangan media website e-learning berbasis model responsive web design untuk siswa SMA. Agustus, 3(3), 292–302.

<https://doi.org/10.17977/um038v3i32020p292>

- Putra, A. B., & Nita, S. (2019). Perancangan dan Pembangunan Sistem Informasi E-Learning Berbasis Web (Studi Kasus Pada Madrasah Aliyah Kare Madiun). Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi 2019, 1(1), 81–85.
- Rudi Susilana dan Cepi Riana (2009), Meida Pembelajaran, Bandung: CV Wahan Prima.
- Rahman, F., & Ratna, S. (2018). Perancangan E-Learning Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter. *Technologia: Jurnal Ilmiah*, 9(2), 95. <https://doi.org/10.31602/tji.v9i2.1370>
- Rusman, Pembelajaran Berbasis Tekhnologi Informasi dan Komunikasi Mengembangkan Profesionalitas Guru, Jakarta: Rajawali Pers, 2012
- Sanjaya, Wina (2011). Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan: Jakarta: Prenada.
- Septyanto, K., Hamid, M. A., & Aribowo, D. (2020). Pengembangan E-Learning Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall. *ELINVO(Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 5(1), 89–101.
- Soeparno. 1987. Alat Peraga Pendidikan. Jakarta: CV. Karya Mandiri
- Sugiyono, Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan r&d, (bandung: alfabeta,2016), hlm 297
- Sundayana, R. (2016). Statistika Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta.
- Suriasumantri, Jujun S. 2005. Filsafat Ilmu; Sebuah Pengantar Populer. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Rumahorbo, N. (2020). Media E-Learning Berbasis WEB Sebagai Pembelajaran Bahasa Indonesia yang Inovatif Revolusi Industri 4 . 0. Seminar Nasional PBSI-III 2020, 51–54.
- Wahab, Abdul Rosidi, (2009) Media Pembelajaran Bahasa Arab, Malang: UIN-Maliki Pres,