

**PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN
E-LEARNING BERBASIS WEB TERHADAP
HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN
TIK**

Gugun Rudiansyah, Hendro Setiadi Wiguna

Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi

STKIP Muhammadiyah Kuningan

Kuningan, Indonesia

gugunrudiansyah4@gmail.com, hendrosetiadiwiguna@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memanfaatkan aplikasi E-Learning berbasis web pada SMA Negeri 1 Lebakwangi Kabupaten Kuningan agar dapat membantu dalam proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM). Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan dapat membantu masalah yang dihadapi oleh guru maupun peserta didik, seperti kurangnya interaksi antara guru dan peserta didik karena terbatasnya waktu pembelajaran di dalam kelas, peserta didik tidak bisa menerima sepenuhnya materi yang diajarkan oleh guru, dan tentunya untuk memudahkan guru dalam memberikan materi kepada peserta didik. Hasil yang dicapai adalah ketersediaan aplikasi pendukung proses Kegiatan Belajar Mengajar yang bisa diperoleh tanpa terikat waktu dan tempat. Kesimpulan dengan adanya E-Learning berbasis web ini adalah untuk memudahkan komunikasi guru dengan peserta didik, pemberian materi pelajaran, memudahkan pemberian tugas. Metode penelitian yang digunakan penulis adalah menggunakan metode pendekatan kuantitatif dengan menggunakan teknik pengumpulan data berupa dokumentasi, angket, dan tes. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas XII pada SMA Negeri 1 Lebakwangi Kabupaten Kuningan. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara random atau sampel acak. Adapun desain penelitian yang digunakan adalah pretest - posttest control group design. Uji beda dilakukan untuk mengukur perbedaan efektivitas media pembelajaran E-Learning berbasis web dan media pembelajaran konvensional berdasarkan kriteria hasil belajarnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran E-Learning Berbasis Web pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi terhadap hasil belajar siswa kelas XII SMA Negeri 1 Lebakwangi Kabupaten Kuningan apabila dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yang diberlakukan di sekolah tersebut. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara variabel Independen (x) dengan variabel lainnya, dengan hasil terakhir t_{hitung} sebesar 3,946 dan $t_{tabel} = 1,678$, karena $t_{hitung} = 3,946 > t_{tabel} = 1,678$. Sehingga dapat diasumsikan bahwa H_0 ditolak yang berarti terdapat perbedaan hasil belajar antara menggunakan metode pembelajaran e-learning berbasis web lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran biasa (konvensional). Kesimpulan dari penelitian ini adalah media pembelajaran e-learning dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi.

Kata-kata kunci: Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Web.

1. PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan oleh peneliti terhadap siswa kelas XII di SMA Negeri 1 Lebakwangi dalam proses pembelajaran Mata Pelajaran TIK, diketahui bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan media konvensional masih rendah. Hal ini dikarenakan guru mengalami kesulitan menyampaikan semua materi pembelajaran disekolah dengan waktu yang terbatas dan siswa mengalami kesulitan untuk mendapat materi pembelajaran untuk belajar dirumah dan siswa tidak menanyakan hal yang belum dimengerti atau belum dipahami karena masih merasa malu atau takut.

Tabel 1.1
Perolehan hasil belajar mata pelajaran TIK Kelas XII SMA Negeri 1 Lebakwangi Tahun Ajaran 2016/2017

No	Kelas	Rata – Rata
1	XI IPA 1	69,96
2	XI IPA 2	64,23
3	XI IPA 3	64,80
4	XI IPS 1	62,91
5	XI IPS 2	65
6	XI IPS 3	65,83
7	XI IPS 4	67,69

Teknologi yang berkembang sekarang ini sangat mendukung untuk belajar mandiri. Informasi dapat diperoleh dengan cepat baik melalui media cetak

maupun elektronik. Media cetak dapat berupa koran, tabloid, dan majalah. Media elektronik dapat berupa *handphone*, televisi, radio, dan komputer.

Komputer dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Arsyad (2013:93) menjelaskan bahwa komputer salah satu media pembelajaran yang berperan sebagai manajer memiliki fungsi yang berbeda-beda dalam bidang pendidikan, proses pembelajaran dikenal dengan *CMI (manager Managed Instruction)*, selain itu komputer juga bisa digunakan sebagai pembantu tambahan dalam belajar, dikenal *CAI (computer assisted instruction)*.

Penggunaan *website* dalam dunia pendidikan merupakan contoh *e-learning* yang sering disebut dengan *Web Based Training (WBT)*. Pemanfaatan *website* tersebut memiliki efisiensi waktu dan kecepatan penyampaian informasi yang diinginkan. Tidak terbatasnya oleh waktu dan lingkup sekolah saja. Selain berbasis web, *e-learning* juga dapat berbentuk *Computer Based Training (CBT)* yang biasanya menggunakan *software* yang digunakan untuk belajar secara interaktif. Pengelompokan *e-learning* tersebut berdasarkan atas basis teknologi. Model pembelajaran *e-learning* tidak sekedar melakukan materi pelajaran ke internet atau melakukan pembelajaran, tapi lebih mengarah ke rekontekstualisasi dan rekonseptualisasi proses pembelajaran ke dalam paradigma baru. Paradigma ini memiliki implikasi pada perubahan kultur pembelajaran konvensional ke dalam kultur *e-learning*.

2. METODE PENELITIAN

Pendekatan kuantitatif dinamakan metode tradisional, karena metode ini sudah cukup lama digunakan sehingga sudah mentradisi sebagai metode untuk penelitian. Metode ini disebut sebagai metode positivistik karena berlandaskan pada filsafat positivisme. Metode ini sebagai metode ilmiah/scientific karena telah memenuhi kaidah-kaidah ilmiah yaitu konkrit/empiris, obyektif, terukur, rasional, dan sistematis. Metode ini juga disebut metode discovery, karena dengan metode ini dapat ditemukan dan dikembangkan berbagai iptek baru. Metode ini disebut metode kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode quasi eksperimen, Menurut Nazir menjelaskan bahwa: “Metode quasi eksperimen adalah observasi di bawah kondisi buatan dimana kondisi tersebut dibuat dan diatur oleh si peneliti”. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilakukan dengan mengadakan perlakuan terhadap objek penelitian serta adanya kontrol.

A. Desain Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*. Kelas yang diteliti dibagi menjadi dua kelompok. Kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran menggunakan media *e-learning* dan kelas kontrol dengan model pembelajaran yang biasa dilakukan (konvensional).

B. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah langkah-langkah yang akan dilakukan dalam

melaksanakan penelitian. Adapun prosedur penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini terdiri dari lima tahap yaitu fase analisis, fase desain, fase pengembangan, fase implementasi dan yang terakhir adalah fase penilaian.

Adapun tahap – tahap yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Fase Analisis

Studi lapangan dilakukan dengan pemberian angket kepada peserta didik dan melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran untuk materi yang digunakan pada multimedia pembelajaran. Dari hasil survey tersebut akan dijadikan masukan dalam perancangan *e-learning* berbasis web dalam pembelajaran, kebutuhan konten dan fitur-fitur *e-learning*, dan mendapatkan informasi mengenai cara belajar peserta didik di dalam kelas. Sedangkan studi pustaka dilakukan berdasarkan kajian teori yang diperoleh dari sumber-sumber buku, informasi yang mengenai multimedia pembelajaran, dan menggunakan kurikulum dan silabus pada sekolah menengah atas.

2. Fase Desain

Semua data yang diperoleh dari tahap prapenelitian akan digunakan dalam tahap desain sebagai bahan untuk mengetahui kebutuhan apa yang diperlukan dalam membuat rancangan pengembangan multimedia. Kegiatan yang akan dilakukan pada tahap desain, yaitu :

- a. Menganalisis kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk *e-learning* berbasis web yang akan diterapkan kedalam proses pembelajaran.

- b. Merancang materi yang akan dimuat dalam multimedia pembelajaran, kemudian merancang instrumen tes (soal evaluasi) dan instrumen non-tes (angket survey) untuk melihat respon setelah penggunaan media pembelajaran.
- c. Merancang *flowchart* dan *storyboard* dari *e-learning* berbasis *web*.

3. Fase Pengembangan

Dalam tahap ini akan dibuat *e-learning* sesuai dengan analisis kebutuhan, *flowchart* dan *storyboard* yang telah dibuat di tahap sebelumnya. Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan *e-learning* berbasis *web* adalah *Construct 2*. Dalam tahap pengembangan multimedia *e-learning* ini akan dilakukan uji validasi ahli untuk mengetahui kelayakan multimedia yang dibuat. Jika terdapat kekurangan maka dilakukan perbaikan (revisi). Setelah multimedia dianggap layak maka dilakukan tahap implementasi yaitu tahap implementasi.

4. Fase Implementasi

Dalam tahap implementasi, *e-learning* yang telah dibuat dan telah layak digunakan akan digunakan oleh peserta didik pada kelas eksperimen dalam pembelajaran TIK. Untuk kelas kontrol diberikan pembelajaran konvensional menggunakan metode Inkuiri. Selain itu, baik itu pada kelas kontrol ataupun kelas eksperimen akan dilakukan tes berupa soal kognitif yang terdapat pada ranah C1-C3. Tes dilakukan dua kali, yaitu *pretest* yang diberikan sebelum peserta didik mendapatkan perlakuan dan *posttest* yang diberikan setelah peserta didik mendapatkan perlakuan untuk

mengetahui tingkat pemahaman yang diperoleh peserta didik. Kemudian diakhir tahap ini peserta didik yang berada di kelas eksperimen akan diberikan angket tentang bagaimana tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan *e-learning* berbasis *web*.

5. Fase Penilaian

Pada tahap penilaian, *e-learning* berbasis *web* yang sudah melewati keempat proses di atas, selanjutnya dinilai kelayakannya kembali. Apakah benar media pembelajaran tersebut sudah sesuai dengan tujuan awal dibuatnya, benarkah media tersebut mampu meningkatkan pemahaman siswa, dan bagaimana respon siswa selama proses pembelajaran menggunakan *e-learning* berbasis *web*.

C. Populasi dan Sample

Populasi penelitian ini adalah seluruh kelas XII peserta didik SMA Negeri 1 Lebakwangi Kabupaten Kuningan. Sedangkan sampel yang diambil adalah 2 kelas XII yang nantinya terdiri dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Adapun teknik sampling yang digunakan adalah *random sampling*, Peneliti menggunakan kelas XII IPS 1 sebagai kelas eksperimen sejumlah 24 orang siswa dan kelas XII IPS 3 sebagai kelas kontrol sejumlah 24 orang, sehingga total keseluruhan sampel adalah 48 orang.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian bertujuan untuk mengumpulkan data dari penelitian yang dilakukan. Adapun instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Instrumen Studi Lapangan

Instrumen studi lapangan berupa angket dan wawancara. Dimana angket diberikan kepada peserta didik,

sedangkan wawancara dilakukan kepada guru mata pelajaran.

2. Instrumen Validasi Ahli

Instrumen validasi ahli digunakan untuk menilai kelayakan *e-learning* berbasis *web*. Instrumen ini ditujukan kepada ahli media dan ahli materi. Skala pengukuran yang digunakan adalah skala pengukuran *rating scale*, sedangkan untuk penilaian multimedia merujuk pada penilaian pengembangan yang diungkapkan John Nesbit bernama *Learning Object Review Instrument (LORI)* version 1.5.

3. Instrumen Lembar Observasi

Instrumen lembar observasi digunakan untuk mengetahui tingkat ketercapaian dalam proses pembelajaran dan tingkat keaktifan peserta didik pada saat proses pembelajaran menggunakan *e-learning* berbasis *web*. Instrumen ini diisi oleh observer pada saat dilaksanakan proses pembelajaran.

4. Instrumen Tanggapan Peserta Didik

Instrumen tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan multimedia digunakan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan *e-learning* setelah sebelumnya peserta didik menggunakan *e-learning*. Instrumen yang digunakan berupa angket. Skala pengukuran yang digunakan dalam instrument ini adalah skala *rating scale*

5. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

Instrumen penilaian hasil belajar berfungsi untuk mengetahui sejauh mana materi yang telah dikuasai peserta didik setelah menggunakan *e-learning*. Jumlah soal yang dibuat sebanyak 40 buah, dan merupakan soal pilihan ganda. Selanjutnya dilakukan uji coba terhadap

soal yang dibuat, kemudian dilakukan analisis terhadap hasil uji coba dan dilakukan pengukuran tingkat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Dari hasil analisis dapat dipilih soal mana yang dapat digunakan dalam penelitian.

E. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Instrumen Studi Lapangan

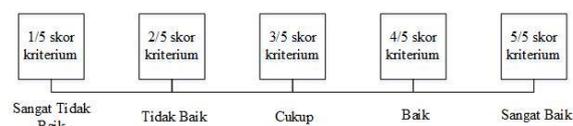
Data yang diperoleh dari studi lapangan dapat langsung dideskripsikan karena merupakan hasil dari wawancara dan angket terbuka.

2. Analisis Data Instrumen Validasi Ahli

Analisis validasi ahli multimedia dan ahli materi menggunakan *rating scale*. Rumus perhitungan *rating scale* adalah sebagai berikut: Rumus perhitungan *rating scale* adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{\text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Selanjutnya data hasil perhitungan diterjemahkan menjadi data kualitatif menggunakan skala interpretasi. Skala tersebut diperoleh dengan cara membagi skor kriterium (skor ideal) dengan banyaknya interval jawaban. Karena banyaknya interval jawaban pada instrumen ini ada lima buah, maka skala insterpreasi yang digunakan adalah sebagai berikut :



Gambar. 1 Kualifikasi Media

Skala interpretasi dapat dirubah menjadi bentuk presentase dengan cara membagi skor hasil dengan skor kriterium kemudian dikalikan dengan 100%. Data penelitian yang bersifat kualitatif seperti komentar dan saran dijadikan dasar dalam merevisi *e-learning* berbasis *web*.

3. Analisis Data Instrumen Lembar Observasi

Analisis data lembar observasi dianalisis dan diinterpretasikan berdasarkan hasil pengamatan selama pembelajaran menggunakan *e-learning* berbasis *web*. Dari hasil lembar observasi tersebut menjadi evaluasi dan bahan masukan bagi peneliti agar pembelajaran selanjutnya menjadi lebih baik.

4. Analisis Data Instrumen Tanggapan Peserta Didik

Analisis data instrumen penilaian peserta didik terhadap *e-learning* berbasis *web* menggunakan perhitungan *rating scale* sama seperti analisis validasi ahli. Rumus perhitungannya adalah:

$$P = \frac{\text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Selanjutnya hasil perhitungan diinterpretasikan menurut skala interpretasi dengan membagi jumlah skor ideal menjadi empat secara kontinum, skor ideal jika dalam bentuk persen yakni 100% (semua responden memberi penilaian sangat setuju). Hasil perhitungan dicocokkan dengan skala interpretasi, hasil tersebut berada pada posisi mana.

5. Analisis Data Instrumen Penilaian Hasil Belajar

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui data hasil penelitian yang telah diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Apabila data yang dihasilkan terdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas. Namun apabila data yang dihasilkan tidak terdistribusi normal maka dilakukan uji statistik non parametrik. Pengujian normalitas data menggunakan uji Shapiro-Wilk menggunakan aplikasi IBM SPSS Statistics untuk desktop versi 23. Dimana dasar pengambilan keputusannya adalah jika nilai signifikan atau nilai probabilitas < 0,05, maka dapat dikatakan bahwa data berdistribusi tidak normal, namun Jika nilai signifikan atau nilai probabilitas > 0,05, maka dapat dikatakan bahwa data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki varian yang sama. Pengujian homogenitas menggunakan uji Levene menggunakan aplikasi IBM SPSS Statistics desktop versi 23. Dimana dasar pengambilan keputusannya adalah Jika nilai signifikan atau nilai probabilitas < 0,05, maka dapat dikatakan bahwa varian dari dua kelompok adalah tidak sama, namun Jika nilai signifikan atau nilai probabilitas > 0,05, maka dapat dikatakan bahwa varian dari dua kelompok adalah sama.

c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Apabila data telah dinyatakan terdistribusi normal dan homogen maka selanjutnya dilakukan pengujian perbedaan dua rata-rata menggunakan uji-t. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan rata-rata tes kemampuan peserta didik kelas

eksperimen dan kontrol. Rumus yang digunakan adalah uji-test separated varians sebagai berikut ;

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Indeks Gain	Kategori
$\langle g \rangle > 0,7$	Tinggi
$0,7 \geq \langle g \rangle \geq 0,3$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

Se lanjutn ya hasil uji t-

test dibandingkan dengan t tabel.

Apabila $-t$ tabel $< t$ hitung $< t$ tabel maka H_0 diterima,

Apabila $-t$ hitung $< -t$ tabel atau t hitung $> t$ tabel maka H_0 ditolak.

Adapun perumusan hipotesisnya adalah :

H_0 : Tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

H_1 : Terdapat perbedaan nilai rata-rata antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen

d. Analisis Indeks Gain

Analisis indeks gain digunakan untuk mengetahui peningkatan pemahaman dan hasil belajar peserta didik yang menggunakan *e-learning* berbasis *web* kedalam pembelajaran dengan peserta didik yang mendapatkan pembelajaran secara konvensional. Perhitungan indeks gain akan digunakan persamaan sebagai berikut (Hake) :

$$\langle g \rangle = \frac{\text{posttestscore} - \text{pretestscore}}{\text{maximum possible score} - \text{pretestscore}}$$

Setelah didapatkan hasilnya maka dilakukan pencocokan untuk mengetahui apakah efektivitas tersebut masuk kedalam kategori rendah, sedang atau tinggi. Dan acuan yang digunakan menurut Hake adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Kategori Gain Ternormalisasi

3. HASIL PENELITIAN

A. Fase Analisis

1. Studi Pustaka

Kegiatan yang dilakukan dalam studi pustaka adalah melakukan kajian dari segala informasi yang berkaitan dengan pembuatan multimedia pembelajaran berbasis adventure game melalui buku-buku dan sumber informasi lainnya. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa *e-learning* berbasis web digemari oleh anak remaja seusia sekolah, karena *e-learning* berbasis web dapat menarik perhatian dan dapat meningkatkan motivasi dalam hal kegiatan proses pembelajaran..

2. Studi Lapangan

Kegiatan dalam studi lapangan ini dilakukan kepada peserta didik dan guru di SMA Negeri 1 Lebakwangi Kabupaten Kuningan. Hal pertama yang dilakukan adalah memberikan angket berupa jawaban terbuka kepada peserta didik kelas XII IPS 1 sebanyak 24 orang untuk mendapatkan informasi yang berkaitan dengan proses penelitian yang akan dilakukan. Adapun hasil dari kegiatan studi lapangan tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Mata pelajaran TIK merupakan mata pelajaran yang dianggap sulit oleh peserta didik.
- b. Dari 24 responden, 14 responden memilih materi tabel sebagai materi pemrograman web yang dianggap sulit.
- c. Dari segi penggunaan *internet* pada peserta didik, dari 24 orang responden yang diberi angket, 89% sering menggunakan *internet*.
- d. 96% dari jumlah peserta didik yang menjadi responden, sangat berharap penggunaan *e-learning* berbasis web dalam pembelajaran.

Selain angket yang diberikan kepada peserta didik, dilakukan juga wawancara kepada guru mata pelajaran. Adapun hasil dari wawancara tersebut adalah :

- a. Media yang digunakan dalam pembelajaran adalah berupa aplikasi powerpoint dan papan tulis.
- b. Metode yang digunakan saat pembelajaran adalah ceramah dan demonstrasi.
- c. Adapun materi yang dirasa sulit untuk dimengerti oleh siswa adalah materi tentang tabel dan penyajian form.
- d. Penggunaan *e-learning* dirasa sangat perlu karena pembelajaran dengan *e-learning* dapat meningkatkan pemahaman dan meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik sehingga peserta didik tidak merasa bosan. Dan penerapan *e-learning* berbasis web dirasa

sangat menarik apabila diterapkan dalam proses pembelajaran.

B. Fase Desain

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

a. Kebutuhan Pengguna

Pengguna dari *e-learning* berbasis *web* ini adalah peserta didik yang ada pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) kelas XII (duabelas) semester genap dan guru mata pelajaran TIK. Dalam hal ini, pengguna langsung dari *e-learning* adalah peserta didik, sedangkan guru adalah pengguna tidak langsung karena guru dapat menggunakan *e-learning* ini sebagai alternatif saat menyampaikan materi pelajaran kepada peserta didik.

b. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional yaitu kebutuhan yang berkaitan dengan fungsi atau proses transformasi yang harus mampu dikerjakan oleh perangkat lunak. Perangkat lunak disini berarti *e-learning*. Adapun kebutuhan fungsionalnya adalah :

- 1) Menampilkan Menu
- 2) Menampilkan tempat/stage dalam permainan secara berurutan
- 3) Menampilkan audio, gambar dan video
- 4) Menampilkan Informasi Cerita dan Alur Permainan
- 5) Melakukan input data berupa huruf dan angka
- 6) Menampilkan tantangan

- 7) Pemain atau karakter dalam permainan bisa digerakkan dan berinteraksi dengan tokoh lain
 - 8) Menampilkan Informasi Materi Pembelajaran
 - 9) Manampilkan soal evaluasi dan skor
- c. Kebutuhan Antarmuka
- Kebutuhan antarmuka dimaksud adalah yang menghubungkan perangkat lunak dengan elemen perangkat keras, diantaranya:
- 1) Perangkat untuk memasukkan data dapat berupa keyboard atau mouse.
 - 2) Perangkat yang digunakan untuk mendukung *e-learning* berupa komputer atau laptop.
- d. Kebutuhan Unjuk kerja
- Kebutuhan yang menetapkan karakteristik unjuk kerja yang harus dimiliki oleh perangkat lunak, misalnya: kecepatan, ketepatan dan frekuensi. Kebutuhan unjuk kerja diantaranya :
- 1) Informasi materi pembelajaran berupa video tidak lebih dari 10 menit dari setiap video yang ditampilkan.
 - 2) Soal evaluasi yang diberikan berupa soal pilihan ganda, pilihan benar atau salah.
2. Penentuan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Instrumen Penelitian
- RPP yang dibuat mengacu pada model terbaru tahun 2013. Selanjutnya dari RPP yang dibuat dijadikan acuan dalam merancang multimedia yang akan dikembangkan.
3. Instrumen Hasil Belajar
- Dari 40 soal yang telah dilakukan validasi oleh ahli , selanjutnya akan diujicobakan kepada 24 orang peserta didik kelas XII di SMA Negeri 1 Lebakwangi Kabupaten Kuningan. Dari hasil uji coba tersebut selanjutnya dilakukan analisis terhadap jawaban peserta didik dan dilakukan pengukuran tingkat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Hasilnya diperoleh 30 soal dapat digunakan dan 10 soal yang tidak digunakan.
4. Instrumen Validasi Ahli
- Dalam penelitian ini instrumen validasi ahli yang digunakan merujuk pada pada penilaian pengembangan yang diungkapkan John Nesbit bernama *Learning Object Review Instrument (LORI)* version 1.5.
5. Instrumen Lembar Observasi
- Instrumen ini digunakan untuk mengetahui tingkat ketercapaian dalam proses pembelajaran dan tingkat keaktifan peserta didik pada saat proses pembelajaran menggunakan *e-learning* berbasis web. Pembuatannya merujuk pada RPP yang dibuat dan pemberian nilai menggunakan skala 0-4, dengan ketentuan :
- (0) Aktivitas yang dinilai tidak terlaksana
 - (1) Kualitas dari aktivitas yang dinilai tidak baik, sangat sedikit bahkan tidak ada peserta didik yang merespon aktivitas guru
 - (2) Kualitas dari aktivitas yang dinilai kurang, hanya

sebagian peserta didik yang merespon aktivitas guru

- (3) Kualitas dari aktivitas yang dinilai sudah baik, sebagian besar peserta didik merespon aktivitas guru
- (4) Kualitas dari aktivitas yang dinilai sangat baik, seluruh peserta didik merespon dengan baik aktivitas guru

6. Instrumen Tanggapan Peserta Didik

Dalam instrumen ini tanggapan peserta didik dikategorikan menjadi pernyataan sikap seperti sangat tidak setuju, tidak setuju, setuju dan sangat setuju terhadap kondisi yang terjadi saat proses pembelajaran. Pernyataan sikap tersebut ditransformasikan ke dalam skala 1 sampai 4 dengan rincian sangat tidak setuju=1, tidak setuju=2, setuju=3 dan sangat setuju=4. Aspek yang terdapat pada instrumen ini adalah : aspek perangkat lunak; aspek pembelajaran dan aspek komunikasi visual.

7. Flowchart

Flowchart digunakan untuk menjelaskan alur dari e-learning berbasis web yang akan dikembangkan. Flowchart yang telah dibuat di validasi oleh satu orang ahli.

8. Storyboard

Storyboard adalah rancangan awal dari media yang akan dikembangkan. Tujuan dibuatnya storyboard adalah untuk mempermudah pada saat proses pembuatan multimedia. Storyboard yang telah dibuat kemudian divalidasi oleh satu orang ahli.

C. Fase Pengembangan

1. Uji Kelayakan Multimedia

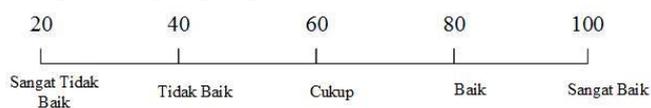
Setelah multimedia telah selesai dikembangkan selanjutnya dilakukan uji kelayakan media.

Pengujian ini dibagi menjadi dua, yaitu uji kelayakan ahli media dan ahli materi. Adapun untuk hasil pengujian oleh 3 orang ahli media diperoleh hasil seperti berikut :

Tabel 2. Hasil Uji Kelayakan Ahli Media

N o	Aspek	Jumlah Butir	Skor Ideal	Perolehan Skor	%
1	Desain Presentasi	3	15	12	80
2	Kemudahan Interaksi	3	15	13	86,67
3	Aksesibilitas	2	10	9	90,00
4	Reusable	1	5	5	100
5	Standar Kepatuhan	1	5	4	80
Rata-rata				8,6	87,33

Dari hasil tersebut kemudian data diterjemahkan menggunakan skala interpretasi yang dibuat. Adapun skala interpretasi yang digunakan adalah :



Gambar. 8 Skala Interpretasi

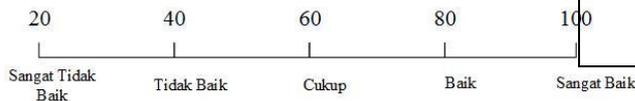
Dan dapat dikatakan menurut tiga orang ahli media dapat dikatakan bahwa multimedia ini berada diantara kategori “Baik dan Cukup”, tetapi lebih mendekati **Baik**.

Selanjutnya untuk uji kelayakan oleh dua orang ahli materi adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil Uji Kelayakan Ahli Materi

No	Aspek	Jumlah Butir	Skor Ideal	Perolehan Skor
1	Kualitas isi/materi	4	40	33
2	Keselarasan tujuan	14	140	131
3	Umpan balik	1	10	9
4	Reusable	1	10	9
Rata-rata				45,50

Dan kemudian data yang diperoleh diterjemahkan kedalam skala interpretasi seperti berikut :



Gambar. 12 Skala Interpretasi

Dan dapat dikatakan menurut dua orang ahli materi multimedia ini berada diantara kategori “Sangat Baik dan Baik”, tetapi lebih mendekati **Baik**.

D. Fase Implementasi

Tahap Implementasi ini dilakukan di SMA Negeri 1 Lebakwangi Kabupaten Kuningan dengan mengambil sampel dua kelas yang ditentukan tidak secara random. Dari dua kelas yang telah dipilih satu kelas digunakan sebagai kelas eksperimen dimana kelas ini merupakan kelas yang mendapatkan perlakuan pembelajaran dengan menerapkan e-learning berbasis *web*, sedangkan satu

kelas lainnya digunakan sebagai kelas kontrol dimana pada kelas ini perlakuan pembelajaran yang diberikan merupakan pembelajaran konvensional didalamnya.

E. Fase Penilaian
 a. Deskripsi Hasil Penelitian
 Hasil penelitian yang diperoleh pada penelitian ini akan digambarkan berdasarkan kelasnya masing-masing. Jumlah responden dari setiap kelas adalah sama yaitu 24 orang. Dan hasil penelitian pada kelas kontrol adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Penelitian Kelas Kontrol

Kelas Kontrol					
Pretest			Posttest		
Skor Tertinggi	Skor Terendah	Mean	Skor Tertinggi	Skor Terendah	Mean
89,01	3	9,64	20	9	12,96

Tabel 5. Hasil Penelitian Kelas Eksperimen

Kelas Kontrol					
Pretest			Posttest		
Skor Tertinggi	Skor Terendah	Mean	Skor Tertinggi	Skor Terendah	Mean
14	3	9,5	24	13	17,32

b. Pengolahan Hasil Penelitian

1. Uji Normalitas

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Pretest

Kelas	Pretest		
	Nilai	Batas Kritis	Distribusi
Eksperimen	0,071	0,05	Normal
Kontrol	0,741	0,05	Normal

Berdasarkan hasil *pretest* yang diperoleh pada kelas kontrol dan kelas eksperimen data yang diperoleh telah terdistribusi secara normal karena pada masing-masing kelas nilai signifikannya yaitu 0,05 lebih kecil dibanding dengan nilai yang di dapatkan. Pada hasil *posttest* pun sama bahwa data yang diperoleh terdistribusi normal. Adapun hasil pada *posttest* adalah sebagai berikut :

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas Posttest

Kelas	Posttest		
	Nilai	Batas Kritis	Distribusi
Eksperimen	0,229	0,05	Normal
Kontrol	0,578	0,05	Normal

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan menggunakan bantuan SPSS versi 23. Adapun hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut :

Tabel 8. Hasil Uji Homogenitas

Jenis	Nilai	Batas Kritis	Homogenitas
<i>pretest</i>	0,728	0,050	Homogen
<i>posttest</i>	0,684	0,050	Homogen

Berdasarkan data pada Tabel 6. dapat dikatakan bahwa semua varian dalam penelitian adalah sama.

3. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Hasil yang diperoleh pada pengujian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 9. Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Jenis	Nilai t hitung	Nilai t tabel	Keputusan
<i>Pretest</i>	2,95	2,00	Berbeda
<i>Posttest</i>	119,59	2,00	Berbeda

Dari Tabel 9. dapat diketahui bahwa baik pada *pretest* atau *posttest* pada kedua kelas terdapat perbedaan. Hanya saja pada *pretest* diperoleh hasil t hitung lebih besar daripada t tabel ($2,95 > 2,00$) maka terdapat perbedaan antara kelas kontrol dan eksperimen, dan karena nilai t yang diperoleh nilai positif maka dapat dipastikan nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol lebih besar daripada nilai rata-rata kelas eksperimen. Sementara itu, untuk *posttest* nilai t hitung lebih kecil daripada nilai $-t$ tabel ($-119,59 < -2,00$) maka dapat dipastikan terdapat perbedaan diantara dua kelas tersebut. Dan karena nilai t yang diperoleh maka nilai rata-rata kelas kontrol lebih kecil apabila dibandingkan dengan kelas eksperimen.

4. Analisis Indeks Gain

Analisis indeks gain digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik yang menggunakan e-learning berbasis *web* dalam pembelajaran dengan peserta didik yang mendapatkan pembelajaran secara konvensional. Adapun hasil dari analisis

indeks gain yang telah dilakukan adalah sebagai berikut :

Tabel 10. Hasil Analisis Indeks Gain

Kelas	Skor Ideal	Rata-rata <i>pretest</i>	Rata-rata <i>posttest</i>	Rata-rata Gain
Kontrol	30	9,64	12,96	0,22
Eksperimen	30	9,5	17,32	0,50

Berdasarkan Tabel 10. Dapat disimpulkan bahwa nilai gain dari kelas eksperimen lebih besar daripada nilai gain kelas kontrol.

5. Pengolahan Data Lembar Observasi

Data yang diperoleh dari lembar observasi pada kedua kelas adalah sebagai berikut :

Tabel 11. Hasil Lembar Observasi

	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	Guru	Peserta didik	Guru	Peserta didik
Total	92	57	92	90
Presentase	100,00	95,00	100	98,00

Berdasarkan Tabel 11 dapat diketahui aktivitas peserta didik pada kelas eksperimen memiliki nilai yang lebih besar daripada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan peserta didik pada kelas eksperimen lebih fokus pada pembelajaran.

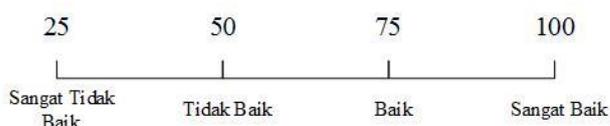
6. Pengolahan Data Tanggapan Peserta Didik

Hasil dari pengolahan tanggapan peserta didik disajikan sebagai berikut :

Tabel 10. Hasil Tanggapan Peserta Didik

No	Kriteria	Perolehan skor	Skor Ideal	%
Aspek Perangkat Lunak				
A.	Usabilitas	194	224	86,61
B.	Reliabilitas	176	224	78,57
C.	Kompabilitas	186	224	83,04
Aspek Pembelajaran				
D.	Interaktivitas	283	336	84,23
E.	Minat	203	224	90,62
F.	Kesesuaian bidang studi	188	224	83,92
Aspek Komunikasi Visual				
G.	Visual	177	224	79,02
H.	Audio	264	336	78,57
I.	Layout	193	224	86,16
Rata-rata				83,41

Selanjutnya hasil perhitungan diinterpretasikan menurut skala interpretasi yang dibuat berdasarkan skor ideal yang diperoleh. Skala interpretasi yang digunakan adalah :



Gambar. 17 Skala Interpretasi

Dapat dilihat secara umum tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan e-learning berbasis *web* berada pada kategori “Sangat Baik dan Baik” tetapi lebih mendekati **Baik**.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat diterik kesimpulan :

- a. Pengembangan media pembelajaran berbasis *e-learning* dilakukan dalam beberapa tahap. Tahap yang pertama yaitu dengan merancang media pembelajaran yang nantinya dimasukkan kedalam pembelajaran dikelas. Selanjutnya setelah media yang dikembangkan telah selesai, maka tahapan yang dilakukan yaitu validasi ahli. Dari tahap validasi ahli diperoleh bahwa media pembelajaran berbasis *e-learning* yang dikembangkan termasuk ke dalam kategori baik dan dinyatakan layak untuk digunakan.
- b. Penerapan media Pembelajaran berbasis *e-learning* dilakukan pada saat pembelajaran dikelas yaitu dengan menerapkan e-learning berbasis web tersebut pada saat mengajar, selanjutnya dilakukan penilaian terhadap penerapan multimedia tersebut oleh observer dengan menggunakan Instrumen Lembar Observasi. Instrumen tersebut digunakan untuk menguji apakah penerapan
- c. E-learning berbasis *web* dilakukan dengan baik atau tidak pada saat pembelajaran di kelas berlangsung. Dari pengujian menggunakan

Instrumen Lembar Observasi diperoleh bahwa Penerapan e-learning berbasis *web* berjalan dengan baik dan media pembelajaran tersebut layak untuk diterapkan dalam suatu proses pembelajaran di kelas

- d. Peningkatan pemahaman ekstrapolasi peserta didik dalam pembelajaran TIK setelah menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan berada dalam kategori sedang. Hal ini didasarkan pada perolehan nilai gain sebesar 0,50 (sedang) yang didapatkan dari hasil analisis indeks gain terhadap *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen.
- e. Tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan media pembelajaran e-learning pada pembelajaran TIK memperoleh hasil yang positif. Hal ini didasarkan pada hasil analisis terhadap instrumen tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran. Presentase yang diperoleh dari analisis tersebut adalah sebesar 83,41, dan berada dalam katategori baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Munir. (2008). *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta
- Rusman. (2013). *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*. Bandung: Alfabeta
- Munir. (2012). *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.
- DePorter, Bobby. (2002). *Quantum Learning*. Bandung : Kaifa. Gulo, W. (2008). *Strategi Belajar-Mengajar*.

- Jakarta : Gramedia Widia sarana Indonesia.
- J. Mento, A, Martinelli, P, M. Jones, R. *Mind Mapping in executive education: applications and oucomes.*
- Long, D dan Calrson, D. *Mind the Map: How Thinking Maps Affect Student Achievement.*
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan.* Bandung : Alfabeta.
- Putra, Nusa dan Hendarman. (2013). *Metode Riset Campur Sari.* Jakarta: PT.Indeks.Putra, Nusa dan Hendarman. (2013). *Metode Riset Campur Sari.* Jakarta : PT.Indeks.
- Nazir. Muh. (2005). *Metode Penelitian.* Bogor: Ghalia Indonesia.
- Nesbit, J., Karen, B., & Tracey, L. *Learning Object Review Instrument versi 1.5.* (2007). TeleLearning NCE, CANARIE Inc. and eduSourceCanada.
- Hake, R. (1999). *ANALYZING CHANGE/GAIN SCORES.* [online]. Diakses dari <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>.

