

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *WEB*  
PADA MATA PELAJARAN JARINGAN DAN KOMPUTER  
DASAR DI SMK NEGERI 1 LEMBAH MELINTANG**

**TESIS**



**Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar  
Magister Pendidikan Teknologi dan Kejuruan**

**Oleh:  
FAUZI  
NIM. 18138008**

**PROGRAM PASCASARJANA FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2020**

## **ABSTRACT**

**Fauzi, 2020. *The Development of Web Based Learning Media Network and Computer Bassic at SMK Negeri 1 Lembah Melintang.***

*The purpose of this research is to produce a valid web-based learning media, practical, and effective in basic computer and networking subjects. This web-based learning media is designed to improve student's understanding so that it can improve to learn the outcomes.*

*The method in this study uses Research and Development (R and D) with 4-D development procedures (Define, Design, Develop, Disseminate). The data of analysis technique uses descriptive analysis techniques to describe the validity, practicality, and effectiveness of web-based learning media.*

*The results obtained of this development research: (1) the validity of web-based learning media is declared valid for media validation of  $0.86 > 0.32$  and material validation of  $0.82 > 0.32$ , (2) the practicality of web-based learning media from the teacher's response with a value of 87, 6% and student responses of 84.33% stated very practical, (3) the effectiveness of web-based learning media is stated to be effective in improve to learn the outcomes. Based on the findings of this study it is concluded that the web-based learning media is valid, practical, and effective to be used as a learning aid in basic computer and network subjects.*

**Keyboard:** *Web-Based Learning Media, Media Development, Vocational Education, Learning Outcomes, Web Based System.*

## ABSTRAK

**Fauzi 2020. Pengembangan Media Berbasis *Web* pada Mata Pelajaran Jaringan dan Komputer Dasar di SMK Negeri 1 Lembah Melintang. Tesis Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.**

Tujuan dari penelitian ini untuk menghasilkan sebuah media pembelajaran berbasis *web* yang valid, praktis, dan efektif pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar. Media pembelajaran berbasis *web* ini dirancang untuk meningkatkan pemahaman siswa sehingga meningkatkan hasil belajar.

Metode pada penelitian ini menggunakan *Research and Development* (R and D) dengan prosedur pengembangan 4-D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Teknik analisis data menggunakan teknik analisis deskriptif untuk mendeskripsikan validitas, praktikalitas, dan efektivitas media pembelajaran berbasis *web*.

Hasil yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini: (1) validitas media pembelajaran berbasis *web* dinyatakan valid pada validasi media sebesar  $0,86 > 0,32$  dan validasi materi sebesar  $0,82 > 0,32$ . (2) Praktikalitas media pembelajaran berbasis *web* dari respon guru dengan nilai sebesar 87,6% dan respon siswa sebesar 84,33% dinyatakan sangat praktis. (3) Efektivitas media pembelajaran berbasis *web* dinyatakan efektif dalam meningkatkan hasil belajar. Berdasarkan temuan penelitian ini disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *web* dinyatakan valid, praktis, dan efektif untuk dimanfaatkan sebagai alat bantu pembelajaran pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar.

**Kata kunci:** Media Pembelajaran Berbasis *Web*, Pengembangan Media, Pendidikan Kejuruan, Efisiensi Media, Hasil Belajar, Sistem Berbasis *Web*.

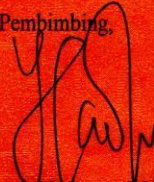
## PERSETUJUAN AKHIR TESIS

---

Mahasiswa : Fauzi  
NIM : 18138008  
Program Studi : Magister (S2) PTK

### MENYETUJUI

Pembimbing,



Dr. Hasan Maksum, M.T.  
NIP. 19660817 199103 1 007

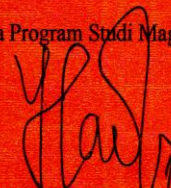
### PENGESAHAN



Dekan,

Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T.  
NIP. 19591204 198503 1 004

Ketua Program Studi Magister S2,



Dr. Hasan Maksum, M.T.  
NIP. 19660817 199103 1 007

**PERSETUJUAN KOMISI  
UJIAN TESIS**



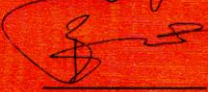
---

**TESIS**


Mahasiswa : Fauzi  
NIM : 18138008

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Tesis

Program Magister Pendidikan Teknologi dan Kejuruan  
Program Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang  
Tanggal : 23 November 2020

No.	Nama	Tanda Tangan
1	<b><u>Dr. Hasan Maksum, M.T.</u></b> (Ketua)	
2	<b><u>Dr. Dedy Irfan, S.Pd., M.Kom.</u></b> (Anggota)	
3	<b><u>Wawan Purwanto, S.Pd., M.T., Ph.D.</u></b> (Anggota)	

Padang, 23 November 2020  
Program Studi Magister (S2) Pendidikan Teknologi dan Kejuruan  
Ketua,

  
**Dr. Hasan Maksum, M.T.**  
NIP. 19660817 199103 1 007

## PERNYATAAN


Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tesis yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web pada Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar di SMK Negeri 1 Lembah Melintang”** adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Negeri Padang maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian dan rumusan saya sendiri tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan dosen pembimbing dan kontributor.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik, berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, 23 November 2020

Saya yang menyatakan



  
Fauzi  
NIM: 18138008

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, nikmat dan inayah-Nya kepada kita semua. Salawat serta salam senantiasa terlimpah kepada Baginda Rasulullah Muhammad SAW, keluarga, dan sahabatnya. Peneliti sangat bersyukur dapat menyusun tesis ini yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web pada Mata Pelajaran Jaringan dan Komputer Dasar di SMK Negeri 1 Lembah Melintang”**.

Peneliti menyadari tanpa adanya bantuan baik moril maupun materil dari berbagai pihak maka penelitian tesis ini tidak akan terwujud, oleh karena itu pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Kasman Rukun, M. Pd. (Almarhum) selaku pembimbing yang telah banyak memberikan bantuan, motivasi, bimbingan, dan kesabaran serta mengarahkan peneliti dalam menyelesaikan tesis ini semoga Allah memberikan pahala yang terus mengalir ke makamnya dan ditempatkan di tempat yang terbaik.
2. Dr. Dedy Irfan, S.Pd., M.Kom dan Wawan Purwanto, S.Pd., M.T.,bPh.D selaku Kontributor yang telah banyak memberikan saran dan masukan untuk kelengkapan dan kesempurnaan penelitian ini semoga menjadi ilmu dan amal jariah.
3. Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Dr. Hasan Maksum, M.T selaku Ketua Program Studi Magister S2 Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang dan juga selaku Pembimbing.
5. Kepada kedua orang tua dan keluarga yang terus mendo'akan dan mendukung baik materi maupun moril semoga Allah membalas segala bentuk kebaikan dengan derajat yang tinggi.
6. Bapak Drs. Rifa'i selaku Kepala Sekolah beserta dewan guru SMK Negeri 1 Lembah Melintang yang telah memberikan izin dan fasilitas kepada peneliti.

7. Bapak/Ibu dosen serta karyawan Program Pascasarjana Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang yang memeberikan kemudahan pelayanan administrasi dan kemahasiswaan.
8. Bapak/ibu teman-teman mahasiswa Program Pascasarjana Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
9. Pihak-pihak lain yang telah membantu baik langsung maupun tidak langsung.

Semoga Allah SWT memberikan balasan atas kebaikan, dukungan dan do'a yang telah diberikan kepada peneliti.

Peneliti menyadari bahwa tesis yang telah disusun ini masih banyak terdapat kekurangan, oleh kerana itu peneliti mengaharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak untuk kesempurnaan tesis ini. Akhir kata semoga penelian ini bermanfaat bagi peneliti, pembaca dan terutama bagi dunia pendidikan. Amin.

Padang, 23 November 2020

Peneliti

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	i
<b>ABSTRAK</b> .....	ii
<b>PERSETUJUAN AKHIR TESIS</b> .....	iii
<b>PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS</b> .....	iv
<b>PERNYATAAN</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	9
C. Batasan Masalah .....	9
D. Rumusan Masalah .....	10
E. Tujuan Penelitian .....	10
F. Manfaat Penelitian .....	10
G. Spesifikasi Produk .....	11
H. Aumsi dan Keterbatasan Media .....	11
I. Definisi Istilah .....	12
<b>BAB II. KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Landasan Teori .....	14
B. Penelitian yang Relevan .....	28
C. Kerangka Konseptual .....	30
D. Pertanyaan Penelitian .....	32
<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Model Penelitian .....	33
B. Prosedur Pengembangan .....	34

C. Subjek Penelitian .....	39
D. Jenis Data .....	39
E. Instrumen Pengumpulan Data .....	40
F. Teknik Analisis Data .....	45
<b>BAB IV. HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Pengembangan .....	49
1. Tahap Definisi ( <i>Define</i> ) .....	49
2. Tahap Perancangan ( <i>Design</i> ) .....	50
3. Tahap Pengembangan ( <i>Develop</i> ) .....	55
4. Tahap Penyebaran ( <i>Dissemination</i> ) .....	60
B. Pembahasan .....	60
C. Keterbatasan Penelitian .....	64
<b>BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	65
B. Implikasi .....	66
C. Saran .....	66
<b>DAFTAR RUJUKAN .....</b>	<b>68</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>71</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1.1. Persentase Hasil Belajar Siswa .....	8
3.1. Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Untuk Ahli Materi dan Pembelajaran .....	40
3.2. Kisi-Kisi Instrumen Angket Ahli Media Pembelajaran .....	41
3.3. Skala Likert .....	41
3.4. Kisi-Kisi Instrumen Praktikalitas Guru .....	42
3.5. Kisi-Kisi Instrumen Praktikalitas Siswa .....	42
3.6. Kategori Indeks Kesukaran .....	43
3.7. Kategori Daya Beda .....	43
3.8. Kategori Reliabilitas .....	45
3.9. Kriteria Tingkat Validitas .....	46
3.10. Kriteria Penilaian Angket Respon Guru dan Siswa .....	46
3.11. <i>One Group Pretest-Posttest Design</i> .....	47
3.12. Kategori <i>Gain Score</i> .....	48
3.13. Kategori <i>Gain Score</i> Persen .....	48
4.1. Hasil Validasi Ahli Media .....	55
4.2. Hasil Validasi Ahli Materi .....	56
4.3. Hasil Data Praktikalitas Respon Guru .....	56
4.4. Hasil Data Praktikalitas Respon Siswa .....	57
4.5. Hasil Belajar Siswa <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	58
4.6. Nilai Ketuntasan Klasikal Siswa .....	59
4.7. Nilai <i>Gain Score</i> .....	59
4.8. <i>Gain Score</i> Presentase Efektivitas Media .....	59

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1.1. Tingkat Pengangguran Terbuka Februari 2018-Februari 2020 .....	1
2.1. Model <i>Cone of Experience</i> Edgar Dale .....	15
2.2. Bagan Pengelolaan Media .....	16
2.3. CTR Media Belajar .....	26
2.4. Kerangka Konseptual .....	31
3.1. Prosedur Pengembangan Model 4 D .....	34
3.2. Gambaran Umum Media Pembelajaran .....	37
4.1. Halaman Depan .....	51
4.2. Halaman <i>Login</i> Admin dan <i>Login</i> Guru .....	51
4.3. Halaman <i>Login</i> Siswa .....	52
4.4. Halaman Admin .....	52
4.5. Halaman Media Kerja Guru .....	52
4.6. Halaman Siswa .....	53
4.7. Halaman Materi .....	53
4.8. Halaman <i>Quiz</i> .....	54
4.9. Halaman Nilai Siswa .....	54
4.10. Halaman Video Pembelajaran .....	54
4.11. Halaman Berita atau Informasi .....	55

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Silabus .....	71
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	74
3. Lembar Validator Media 1 .....	77
4. Lembar Validator Media 2 .....	81
5. Lembar Hasil Analisis Media .....	84
6. Lembar Validator Materi 1 .....	85
7. Lembar Validator Materi 2 .....	89
8. Lembar Hasil Analisis Materi .....	93
9. Lembar Angket Praktikalitas Respon Guru .....	94
10. Lembar Hasil Analisis Angket Praktikalitas Respon Guru .....	98
11. Lembar Angket Praktikalitas Respon Siswa .....	99
12. Lembar Hasil Analisis Angket Praktikalitas Respon Siswa .....	103
13. Soal-Soal Evaluasi KD 3.2 .....	109
14. Nilai r-Tabel untuk Responden .....	106
15. Hasil Validasi Evaluasi Soal KD 3.2 .....	109
16. Reabilitas Soal .....	111
17. Indeks Kesukaran Soal .....	112
18. Indeks Daya Beda Soal .....	113
19. Hasil Perhitungan Klasikal .....	114
20. Hasil Perhitungan <i>Gain Score</i> .....	115
21. Surat Izin Melakukan Penelitian .....	117
22. Surat Izin Melaksanakan Penelitian dari Dinas Pendidikan .....	118
23. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di Sekolah .....	119
24. Surat Permohonan Validator Ahli Materi dan Media .....	120
25. Dokumentasi Penelitian .....	124

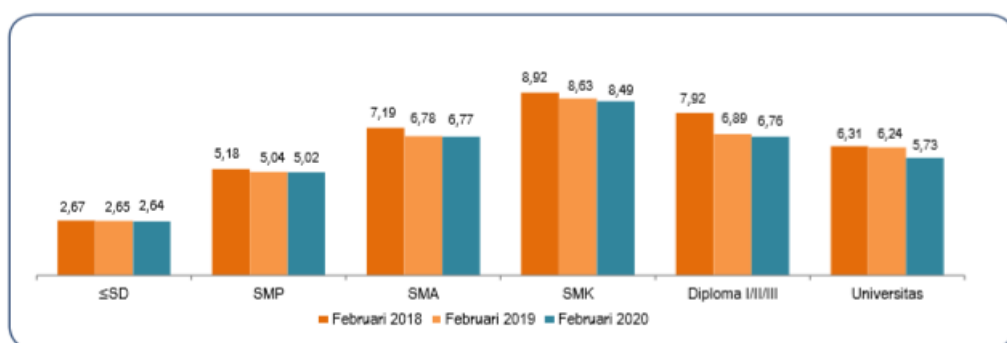
# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Mutu pendidikan Indonesia cukup memperhatikan, ini dibuktikan oleh survei kemampuan pelajar yang dirilis oleh PISA (*Programme for International Student Assessment*) pada Desember 2019 di Prancis menyebutkan bahwa posisi Indonesia menempati peringkat ke-72 dari 77 negara, dan *Education Index* dari *Human Development Reports 2017* menyebutkan Indonesia berada pada posisi ke-7 di ASEAN (Wahyuni, 2018). Data UNESCO dalam *Global Education Monitoring (GEM, 2016)*, mutu pendidikan Indonesia menempati peringkat ke-10 dari 14 negara berkembang sedangkan kualitas guru sebagai komponen penting dalam pendidikan berada pada urutan ke 14 dari 14 negara berkembang di dunia. (Syarifuddin Yunus, 2017).

Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) Februari 2020 tingkat pengangguran terbuka (TPT) nasional didominasi oleh lulusan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yaitu sebesar 8,49% walaupun trennya terus menurun namun angkanya masih tertinggi dari tingkatan satuan pendidikan di Indonesia. (BPS 2020).



**Gambar 1.1. Tingkat Pengangguran Terbuka Februari 2018-Februari 2020**

Melalui data di atas tentu perlunya sebuah upaya untuk terus meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia pada umumnya dan sekolah pada

khususnya terutama bagi Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Oleh karena itu ada empat hal untuk meningkatkan mutu pendidikan menurut Direktur Jendera Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Dirjen GTK Kemendikbud) yaitu kebijakan, kepemimpinan kepala sekolah, infrastruktur, dan proses pembelajaran. Ke empat hal ini harus saling berjalan satu sama lain untuk mencapai mutu pendidikan yang baik (Supriano, 2018).

Banyak faktor yang mempengaruhi atau mendukung terwujudnya proses pembelajaran yang berkualitas dalam upaya mencapai tujuan pendidikan, salah satu diantaranya adalah penggunaan atau pemanfaatan teknologi dalam proses pendidikan dan pembelajaran (Yusufhadi Miarso, 2004).

Teknologi pembelajaran seiring dengan kemajuan dan perkembangan zaman, dimana era baru saat ini dikenal dengan abad 21 telah begitu pesat dan majunya perubahan-perubahan yang berdampak pada kehidupan manusia termasuk sistem pendidikan. Dunia kerja juga menuntut perubahan pendidikan. Kemampuan memecahkan masalah berfikir kritis, dan berkolaborasi menjadi kompetensi yang sangat penting untuk memasuki dunia abad 21.

Siswa yang hidup pada abad 21 harus menguasai keilmuan, keterampilan metakognitif, mampu berfikir kritis dan kreatif, serta bisa berkomunikasi atau berkolaborasi yang efektif, keadaan ini menggambarkan adanya kesenjangan antara harapan dan kenyataan. Oleh karena itu pemerintah merancang pembelajaran abad 21 melalui Kurikulum 13 yang berbasis kepada siswa (Greenstein, 2012).

Pembelajaran berbasis komputer maupun teknologi informasi yang biasa dikenal dengan *e-learning* merupakan salah satu upaya untuk menginovasi pembelajaran. Saat ini, pengembangan pembelajaran berbasis komputer, khususnya pengembangan *software* pembelajaran menjadi prioritas sebagai upaya untuk menginovasi dan mengkreasi pembelajaran yang efektif dan menyenangkan. Pengembangan *software* pembelajaran dapat berupa bahan ajar, strategi atau model pembelajaran, maupun berupa instrumen penilaian yang semuanya berbasis multimedia.

Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi di dunia pendidikan terus mengalami pertumbuhan dan berkembang dalam berbagai model yang dikelompokkan ke dalam sistem *e-learning* sebagai bentuk pembelajaran yang memanfaatkan perangkat elektronik dan media digital.

Media pengajaran merupakan salah satu unsur penting dalam belajar dan pembelajaran yang dapat mempertinggi proses belajar. Pencapaian hasil belajar yang baik tergantung pada kemampuan guru mengarahkan aktivitas belajar sesuai dengan pembelajaran yang telah dirancang (Nana Sudjana, 2005). Media pembelajaran sebagai sarana dalam mendorong proses pembelajaran, media yang digunakan adalah media yang dibutuhkan oleh guru sebagai alat bantu proses pembelajaran yang sudah diujikan kesesuaiannya dengan berbagai faktor diantaranya kecocokan dengan pencapaian tujuan pembelajaran (Rusman, 2012). Dalam membekali lulusan SMK untuk siap masuk bursa kerja, ada beberapa indikator kompetensi pembelajaran abad 21 yang perlu dimunculkan diantaranya: 1) literasi era digital, 2) komunikasi efektif, 3) berfikir inventif, 4) produktifitas tinggi (Afandi & Sajidan, 2017).

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah tingkat satuan pendidikan yang mempersiapkan lulusannya untuk menjadi tenaga terampil sesuai dengan bidang keahliannya. Salah satu bidang yang terdapat di SMK adalah bidang komputer yang mana lulusan ini dituntut mampu untuk terampil baik itu di dunia usaha maupun di dunia industri. Berdasarkan spektrum dan kurikulum SMK bidang teknik komputer dan jaringan terdapat Terdapat 9 kompetensi dasar yang harus dipelajari siswa pada semester 1 yakni menerapkan menerapkan K3LH disesuaikan dengan lingkungan kerja, menerapkan perakitan komputer, menerapkan pengujian perakitan komputer, menerapkan konfigurasi BIOS pada komputer menerapkan instalasi sistem operasi, menerapkan instalasi *driver* perangkat keras komputer, menerapkan instalasi *software* aplikasi, menerapkan perawatan perangkat keras komputer, menganalisis permasalahan pada perangkat keras sembilan kompetensi tersebut harus dipahami siswa dengan baik. Oleh karena itu untuk mencapai kompetensi

tersebut dibutuhkan sebuah media untuk membantu siswa untuk memahami materi dan terampil baik teori maupun praktik.

Kurikulum 2013 memberi peluang yang besar untuk menambah sumber belajar dari fenomena alam lokal dengan bantuan teknologi dan media belajar yang efektif. Hal tersebut sesuai dengan kurikulum 2013 yang menuntut pembelajaran efektif, berpusat pada siswa (*student center*), serta mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran. Kesiapan sekolah dalam menggunakan pembelajaran berbasis teknologi salah satunya dapat dilihat dari sarana dan prasarannya. Faktor pendukung dalam proses belajar mengajar diantaranya adalah media dan bahan ajar. Bahan ajar atau sering disebut sebagai materi pelajaran merupakan bagian terpenting dalam proses pembelajaran, materi pembelajaran merupakan inti dari kegiatan belajar. Pengertian bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan proses pembelajaran (M.C.Hall 2007). Bahan yang dimaksudkan dapat berupa bahan tertulis maupun tidak tertulis, bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis, baik tertulis maupun tidak tertulis, sehingga tercipta suatu lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa belajar (Pannen 2001).

Persiapan pembelajaran yang digunakan guru dalam proses pembelajaran dalam hal ini masih menggunakan media yang bersifat pembelajaran yang terbatas di dalam kelas disaat proses pembelajaran berlangsung yaitu dengan silabus dan RPP sebelum proses pembelajaran dilaksanakan, penggunaan media masih menggunakan media konvensional. Sehingga dibutuhkan media bervariasi yang bisa menampilkan teks, gambar, video, dan evaluasi untuk meningkatkan pemahaman siswa, serta menyediakan sebuah media untuk pembelajaran yang bisa diakses oleh peserta didik kapan pun dan dimanapun.

Pembelajaran berbasis *web* merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan internet. Konsep pembelajaran *web* adalah suatu pengalaman belajar dengan memanfaatkan jaringan internet untuk berkomunikasi dan menyampaikan informasi pembelajaran (Rusman, 2013). Konsep pembelajaran interaktif akan meningkatkan komunikasi antara guru dengan siswa, setiap

siswa dapat melaksanakan pembelajaran tanpa adanya batasan ruang dan waktu. Dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *web* siswa lebih bersemangat dan termotivasi untuk ingin terus belajar karena terdapat banyak informasi didalamnya, terstruktur dengan baik.

Media berbasis *web* merupakan salah satu media yang banyak digunakan dalam kehidupan manusia, baik untuk sarana informasi, promosi dan sebagai sarana lainya termasuk digunakan sebagai sarana mendukung proses pembelajaran yang sangat membantu guru dan siswa. Pada dasarnya manfaat *web* untuk pembelajaran adalah untuk mempermudah dalam proses pembelajaran, dimana tidak perlu lagi mengikuti pembelajaran di dalam ruangan atau di dalam kelas. Sebab dengan adanya *web* kita dapat belajar dimana dan kapan saja serta dapat menambah wawasan siswa dalam proses pembelajaran. Dalam media *web* manfaat lainnya adalah dapat memperbanyak materi pembelajaran, sehingga materi pembelajaran yang akan disampaikan oleh guru tidak terpaku pada buku yang ada, melainkan dapat mencari materi yang lebih luas melalui *web*.

Dengan dokumen yang berbentuk digital yang dikemas dalam sebuah media akan dapat mengatasi persoalan yang dihadapi, dimana adanya hal-hal atau yang menyebabkan proses pembelajaran tidak bisa dilaksanakan secara tatap muka, seperti bencana alam, wabah dan lain sebagainya. Oleh sebab itu kehadiran sebuah media tentu sangat diharapkan agar proses pembelajaran tetap berlangsung dan tujuan pembelajaran tercapai dengan baik.

Penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa media pembelajaran berbasis *web* dapat membuat nyaman mahasiswa dan dosen serta dapat membantu dalam proses pembelajaran. (Hariadi & Sunarto, 2016). Media *web* yang digunakan menggunakan *moodle* berhasil meningkatkan hasil belajar siswa (Andika & Setiawan, 2018). Dalam penelitian yang dilakukan menggunakan media *moodle* di mana *moodle* adalah sebuah *platform* yang disediakan oleh developer untuk digunakan sebagai media pembelajaran namun memiliki keterbatasan diantaranya tidak memberikan kebebasan kepada pengguna untuk mengembangkan medianya melainkan hanya dapat digunakan sebagaimana

fitur yang telah dibuat oleh developer *moodle* itu sendiri. Begitu juga dengan pengembangan yang dilakukan oleh (Erwin & Ghufuran, 2016) adalah sebuah media pembelajaran berbasis *web* pada siswa kelas VII dengan memanfaatkan media *wordpress*, dari sisi media yang dikembangkan masih terdapat keterbatasan yaitu pengelolaan *database* dan dari segi desain tampilan yang bersifat statis setiap perubahan yang dilakukan harus kembali kedalam *syntax* program, ini tentunya menyulitkan bagi pengembang karena sitem *update* tidak dapat dilakukan secara otomatis.

Penelitian yang dilakukan oleh (Sari & Suswanto, 2017) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Web* untuk mengukur hasil belajar siswa pada mata pelajaran komputer jaringan dasar program keahlian teknik komputer dan jaringan tahun 2017 yang dilakukan di SMK Negeri 8 TKJ Malang” pada kelas 10 dengan metode ADDIE dengan hasil penelitian valid, praktis dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran. Namun terdapat kekurangan pada penelitian diantaranya materi hanya berisi materi pokok dasar-dasar *IP Address* (KD 11) sebagai uji coba penelitian, penelitian dilakukan 1 kelas, dan media yang digunakan masih terdapat kekurangan yakni pada nilai pengerjaan soal latihan siswa tidak terekam di media guru, serta segi soal materi tidak terdapat adanya gambar dan soal tidak teracak oleh sistem, semua siswa mendapatkan soal yang sama berdasarkan nomor urut yang telah dibuat oleh guru.

Penelitian yang dikembangkan oleh (Rizky Firmansyah & Iis Saidah, 2016) dengan judul penelitian “Perancangan *Web Base Learning* Sebagai media pembelajaran berbasis ICT” media yang dikembangkan memberikan kemudahan dan dapat membantu siswa juga guru dalam kegiatan belajar mengajar (KBM). Dari hasil pengembangan media ini masih terdapat kekurangan dari pengelolaan media belum terpisah antara admin dan guru, tidak memiliki sistem ujian *online* mandiri yang dimana masih menggunakan *Google Drive*. Penelitian yang dilakukan oleh (Afrizal & I Gusti, 2016) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Web* pada Mata Pelajaran Dasar Kompetensi Kejuruan pada Siswa Kelas X TKJ” dari hasil analisa

peneliti menyatakan bahwa guru masih kesulitan mengajarkan mata pelajaran perakitan tanpa bantuan media interaktif. Guru belum menggunakan media pembelajaran berbasis *web* atau *e-learning*. Kebutuhan akan media yang bisa digunakan di luar jam pelajaran juga sangat diharapkan. Pada sisi media yang telah diujikan masih terdapat kekurangan dimana tidak terdapat media yang dapat dilihat oleh siswa melainkan hanya materi-materi yang telah diunggah oleh guru.

Melihat tingginya hasil nilai praktikalitas dan efektivitas media *web* yang telah diujikan oleh peneliti sebelumnya serta kebutuhan yang sangat diharapkan oleh sekolah terutama guru dan siswa akan media yang dapat membantu proses pembelajaran oleh karena itu peneliti akan mengembangkan media berbasis *web* dengan melengkapi kelemahan dan kekurangan dari sisi penelitian sebelumnya.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Lembah Melintang telah menerapkan Kurikulum 2013 (K-13) dimana K-13 menerapkan model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student center*), guru bertindak sebagai fasilitator penyedia kebutuhan siswa dalam proses pembelajaran. Kompetensi kejuruan di SMK Negeri 1 Lembah Melintang salah satunya adalah Teknik Komputer dan Jaringan. Jurusan TKJ memiliki salah satu mata pelajaran yang wajib dikuasi oleh setiap siswa yakni Teknik Komputer dan Jaringan Dasar.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMK Negeri 1 Lembah Melintang pada bulan Februari 2020, hasil dari observasi adalah SMK Negeri 1 Lembah Melintang dengan salah satu guru TKJ mengatakan bahwa proses pembelajaran yang berlangsung masih menggunakan sistem konvensional dimana media yang digunakan untuk pembelajaran masih menggunakan metode ceramah dan menggunakan media *Power Point* sebagai media pembelajaran, padahal media pembelajaran adalah salah satu faktor yang menentukan berhasil atau tidaknya nilai-nilai pembelajaran itu kepada siswa (Mardhiah & Ali 2018).

Hasil observasi juga menunjukkan bahwa ditemukan nilai rata-rata hasil belajar siswa pada KD 3.2 Perakitan Komputer (PC) pada program keahlian TKJ, masih banyak siswa yang mendapatkan nilai dibawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Hal ini disebabkan materi yang diberikan masih bersifat abstrak dan tergolong sulit difahami oleh siswa ditambah tidak adanya media yang menyediakan bagi siswa untuk dapat langsung mengulang materi-materi yang sesuai dengan diberikan oleh guru saat di sekolah hal ini berdampak pada hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa pada mata pelajaran Jaringan dan Komputer Dasar di SMK Negeri 1 Lembah Melintang kelas X TKJ dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1. Persentase Hasil Belajar Siswa

Kelas	Jumlah Siswa	Jumlah Siswa dengan Nilai		Persentase	
		Tuntas ( $\geq 75$ )	Tidak Tuntas ( $\leq 75$ )	Tuntas ( $\geq 75$ )	Tidak Tuntas ( $\leq 75$ )
X TKJ	36	21	15	58,33%	41,67%

Sumber: Arsip Guru SMK Negeri 1 Lembah Melintang.

Berdasarkan dari data yang terdapat pada Tabel 1.1 terdapat adanya kesenjangan antara persentase siswa tuntas dengan siswa yang tidak tuntas pada kelas X TKJ. oleh karena itu dapat dikatakan pembelajaran yang digunakan belum optimal sehingga mengakibatkan rendahnya hasil belajar yang diperoleh siswa.

Berangkat dari kenyataan tersebut, maka perlu dikembangkan media pembelajaran berbasis *web* untuk dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa. Dengan media berbasis *web* peserta didik memiliki sumber belajar lebih luas dan dapat digunakan sebagai pembelajaran secara mandiri. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan efektifitas kegiatan pembelajaran dan mempermudah siswa dalam penyelesaian tugas-tugas serta memahami materi pembelajaran. Oleh karena itu penulis merasa perlunya kontribusi agar proses pembelajaran jaringan dan komputer dasar dapat lebih efektif dan efisien dengan salah satu metode pemecahan masalah yaitu dengan: **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web pada Mata Pelajaran**

## **Jaringan dan Komputer Dasar Bagi Siswa SMK Negeri 1 Lembah Melintang”.**

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan urain latar belakang di atas dapat kita identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Masih menggunakan media konvensional dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran kurang efektif.
2. Capaian pembelajaran siswa pada mata pelajaran jaringan dan komputer dasar masih banyak di bawah nilai KKM, maka perlu ditingkatkan.
3. Belum optimal dalam penggunaan media pembelajaran pada mata pelajaran jaringan dan komputer dasar, sehingga perlu dioptimalkan.
4. Siswa kesulitan memahami materi-materi pada mata pelajaran jaringan dan komputer dasar sehingga dibutuhkan alat bantu untuk memudahkan siswa dalam memahami materi.
5. Belum adanya media pembelajaran mandiri yang dapat digunakan dan dimanfaatkan oleh guru atau siswa dalam proses pendukung pembelajaran dimana dan kapan saja, sehingga dibutuhkan media.

### **C. Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan media pembelajaran berbasis *web* pada mata pelajaran Teknik Komputer dan Jaringan Dasar menggunakan bahasa *PHP Native*.
2. Uji coba penelitian dilakukan hanya di SMK Negeri 1 Lembah Melintang.
3. Penelitian pada mata pelajaran teknik komputer dan jaringan dasar yaitu pada KD.3.2 Perakitan dan Pengujian Hasil Perakitan Komputer.

#### **D. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah berdasarkan latar belakang adalah bagaimana mengembangkan media pembelajaran berbasis *web* pada mata pembelajaran jaringan dan komputer dasar di SMK Negeri 1 Lembah Melintang serta bagaimana validitas, praktikalitas dan efektivitas media pembelajaran berbasis *web* pada mata pelajaran jaringan dan komputer dasar di SMK Negeri 1 Lembah Melintang.

#### **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai berdasarkan rumusan masalah di atas adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan media pembelajaran berbasis *web* pada mata pelajaran jaringan dan komputer dasar pada SMK Negeri 1 Lembah Melintang.
2. Mengetahui validitas, praktikalitas, dan efektivitas media pembelajaran yang digunakan oleh siswa SMK Negeri 1 Lembah Melintang.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini diharapkan antara lain sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, sebagai penerapan pengetahuan dan menambah wawasan yang diperoleh di bangku perkuliahan Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Kegunaan bagi siswa memberikan sumber belajar baru yang memotivasi siswa untuk belajar aktif dan kreatif.
3. Bagi guru, menjadi alat bantu pembelajaran dalam mata pelajaran jaringan dan komputer dasar kepada siswa sebagai sarana utama maupun pendukung untuk meningkatkan semangat dan minat belajar.
4. Bagi civitas akademika Universitas Negeri Padang, merupakan kajian penelitian pengembangan media pembelajaran sebagai kegiatan pembelajaran yang inovatif.

5. Bagi pengembangan keilmuan, sebagai bahan untuk rujukan untuk mengembangkan pengetahuan dibidang media pembelajaran.

### **G. Spesifikasi Produk**

Pengembangan produk hasil penelitian ini, diharapkan antara lain sebagai berikut:

1. Media Pembelajaran berbasis *web* pada mata pelajaran jaringan dan komputer dasar bagi siswa yang dapat dijadikan sebagai media interaktif, efektif dan efisien dalam kegiatan pembelajaran.
2. Media pembelajaran berbasis *web* disusun berdasarkan Silabus dan RPP yang digunakan di sekolah.
3. Media dilengkapi dengan teks, gambar, animasi dan video untuk memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran.
4. Penggunaan perangkat lunak dalam pengembangan media berbasis *web* adalah sebagai berikut:
  - a. Sistem Operasi *Windows 10*.
  - b. *PHP* dan *Bootsraps*.
5. Menu utama media ini menyajikan halaman utama, halaman materi, halaman tugas, halaman video dan halaman berita.
6. Media pembelajaran berbasis *web* dilengkapi dengan petunjuk penggunaan untuk digunakan guru dan siswa.

### **H. Asumsi dan Keterbatasan Media**

Asumsi dan keterbatasan pengembangan media pembelajaran berbasis *web* ini diantaranya sebagai berikut:

1. Asumsi
  - a. Pengembangan media pembelajaran berbasis *web* dilakukan pada perangkat yang menyediakan fasilitas internet.

- b. Guru dan siswa mampu menggunakan dan memanfaatkan akses internet untuk keperluan pembelajaran.
- c. Siswa SMK Negeri 1 Lembah Melintang jurusan komputer dan jaringan dasar sudah familiar dalam menggunakan komputer.
- d. Sekolah memiliki fasilitas memadai, komputer dan jaringan internet yang mendukung proses pembelajaran.
- e. Pembelajaran berbasis *web* tidak menghilangkan peran guru di dalam kelas.

## 2. Keterbatasan Pengembangan

Diantara keterbatasan penggunaan media pembelajaran berbasis *web* ini adalah sebagai berikut:

- a. Terbatas hanya pada satu mata pelajaran yaitu teknik komputer dan jaringan dasar.
- b. Penggunaan model dalam penelitian ini adalah model 4-D dimana tahapannya adalah (*define, design, develop, and disseminate*).
- c. Penelitian sampai pada tahapan validitas, praktikalitas dan efektivitas yang digunakan siswa dalam pembelajaran.

## I. Definisi Istilah

Penjelasan untuk beberapa yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *web*:

1. *Web* adalah sekumpulan yang terdiri beberapa laman yang berisikan informasi digital berupa teks, gambar, video, audio dan lain-lain yang disediakan dengan jalur internet yang ditampilkan oleh *browser*.
2. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan secara terencana kepada penerimanya sehingga proses belajar mengajar menjadi efisien dan efektif.
3. Efektifitas adalah ketercapaian suatu ukuran yang telah tercapai terhadap objek yang hendak diukur.

4. Praktikalitas adalah ukuran yang menjelaskan kemudahan dan kepraktisan penggunaan perangkat pembelajaran dalam membantu proses pembelajaran.
5. Validitas adalah sebagai ketetapan suatu alat ukur atau instrumen dalam melakukan apa yang akan diukur.

## BAB V

### KESIMPULAN, IMPILIKASI DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *web* yang telah dilakukan di SMK Negeri 1 Lembah Melintang diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian telah menghasilkan sebuah media pembelajaran berbasis *web* pada mata pelajaran jaringan dan komputer dasar. Isi dari media *web* terdapat teks, gambar, dan video yang dikembangkan bersifat *online* sehingga dapat digunakan dimana dan kapan saja baik di akses melalui *smartphone* dan desktop. Proses pengembangan digunakan dengan model pengembangan *Four-D (Define, Design, Develop, and Disseminate)*.
2. Media pembelajaran berbasis *web* yang dikembangkan valid, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran.
3. Hasil analisis validitas ahli media diketahui dengan nilai rata-rata yaitu: a) Aspek tampilan rata-rata 0,84 “**valid**”, b) Aspek pemrograman media rata-rata 0,88 “**valid**”, c) Aspek pemanfaatan rata-rata 0,88 “**valid**” rata-rata total keseluruhan dengan nilai 0,86. Adapun ahli materi diketahui dengan nilai rata-rata yaitu: a) Aspek kurikulum rata-rata 0,78 ”**valid**”, b) Aspek pembelajaran rata-rata 0,85 “**valid**”, c) Aspek materi rata-rata 0,89 “**valid**” rata-rata keseluruhan 0,82 “**Valid**”.
4. Hasil analisis respon guru dan siswa. Adapun hasil yang diperoleh untuk respon guru dari aspek produk 86 “**Sangat Praktis**”, aspek materi 86,66 “**Sangat Praktis**” aspek manfaat 90 “**Sangat Praktis**” dan dari respon siswa diperoleh hasil total rata-rata dari semua aspek sebesar 84,33 “**Sangat Praktis**”.
5. Hasil analisis dari *pretest-posttest* dilihat dari nilai nilai rata-rata *pretest* sebesar 75,97% dan nilai rata-rata *posttest* 86,81%. Dengan nilai *N-Gain score* total siswa sebesar 0,57 masuk katergori “**sedang**”.

## **B. Impilikasi**

Media pembelajaran berbasis *web* ini berimplikasi pada siswa atau guru untuk mengubah pola pengajaran sesuai kurikulum saat ini dan tujuan pendidikan nasional, yakni pengajaran harus dapat dilaksanakan dengan menarik salah satunya menggunakan media dalam proses pembelajaran. Implikasi dari pengembangan media pembelajaran berbasis *web* adalah meningkatkan efektifitas belajar siswa dengan memanfaatkan perkembangan teknologi informasi untuk belajar secara mandiri, kreatif, dan menyenangkan dimanapun tanpa terbatas ruang dan waktu serta memberikan kemudahan kepada siswa dalam penuntasan kegiatan belajar mengajar di sekolah baik remedial maupun pengajayaan yang terbatas oleh jam pelajaran, sehingga dapat dilaksanakan dimanapun.

## **C. Saran**

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan waktu dan tempat penelitian. Maka saran yang diberikan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, dimasa mendatang diharapkan penelitian ini dapat dikembangkan dan diteliti lebih lanjut dengan menyediakan konten pembelajaran dan fitur-fitur aplikasi yang lebih lengkap sehingga tidak ada lagi kendala yang dihadapi dan semua kebutuhan sekolah dalam pembelajaran dapat dipenuhi untuk pembelajaran secara daring.
2. Bagi Guru
  - a. Untuk dapat menggunakan media pembelajaran yang menarik minat belajar siswa.
  - b. Dapat menggunakan media pembelajaran berbasis *web* termasuk menggunakan media yang telah dikembangkan pada penelitian ini.
  - c. Mengembangkan kreativitas guru untuk terus mengikuti perubahan dan perkembangan teknologi terutama di bidang pendidikan.

### 3. Bagi Siswa

- a. Dapat memanfaatkan media pembelajara berbasis *web* atau berbasis lainnya untuk meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar siswa.
- b. Untuk terus menggali pengetahuan di internet sebagai penambah wawasan bagi siswa dan mendiskusikan di dalam kelas baik antar siswa maupun dengan guru.

### 4. Bagi Sekolah

- a. Media berbasis *web* adalah media yang dapat dimanfaatkan sebagai penunjang pembelajaran dan meningkatkan pemahaman siswa.
- b. Meningkatkan fasilitas sekolah yang mendukung untuk pembelajaran secara daring dan memberikan pemahaman tentang pembelajaran secara daring baik segi positif maupun negativnya.
- c. Media yang telah dikembangkan ini salah satu media yang siap digunakan sebagai pembalajaran daring di sekolah.

## DAFTAR RUJUKAN

- Abdullah, Rohi. 2016. *Web Programming Easy & Simple*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Afandi & Sajidan. 2017. *Stimulasi Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*. Surakarta: UNS Press.
- Afrizal & I Gusti. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web (Web Base Learning) pada Mata Pelajaran Dasar Kompetensi Kejuruan pada Siswa Kelas XII TEI, di SMK Negeri 1 Sukerejo, Pasuruan. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. Volume : 05, Nomor: 02, 567-574.
- Astuti Lia & Yaya, dkk. 2020. The Development of Web-Based Learning using Interactive Media for Science Learning on Levers in Human Body Topic. *Jurnal of Science Learning*. Volume: 3(2). 89-98.
- Arikunto & Suharsimi. 2010. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Andriani, Susi. 2013. “Penerapan Reward sebagai Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran IPS Kelas III A di MIN Tempel Ngaglik Sleman”. *Skripsi*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Azwar, Saifuddin. 2014. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Divayana, Dewa Gede dkk. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web untuk Matakuliah Kurikulum dan Pengajaran Di Jurusan Pendidikan Teknik Informatika Universitas Pendidikan Ganesha, J. Na. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (Janapati)*. 5(3):149.
- Djamarah & Syaiful Bahri. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djohar Ashari. 2017. “Pendidikan Teknologi dan Kejuruan”. *Jurnal Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*. 128–30.
- Eko. 2011. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Elizabeth, Walter. 2008. *Cambridge Advanced Learner’s Dictionary*. Electric Dictionary: Cambridge University Press.