

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Vokasional Konstruksi Bangunan Universitas Negeri Jakarta. Bertempat di jalan Rawa Mangun Muka No.1, Jakarta Timur. Penelitian hanya melibatkan penyelenggaraan pembelajaran pada Mata Kuliah PTM/Jalan Raya mahasiswa Program Studi Pendidikan Vokasional PTM/Jalan Raya pada semester 108 yaitu dibulan (Maret – Juli 2018).

3.2 Metode Pengembangan Produk

3.2.1 Tujuan Pengembangan

Tujuan penelitian ini secara umum ialah untuk mengembangkan suatu pembelajaran *E-Learning* untuk mata Kuliah PTM/Jalan Raya bagi mahasiswa program studi Pendidikan Vokasional Konstruksi Bangunan.

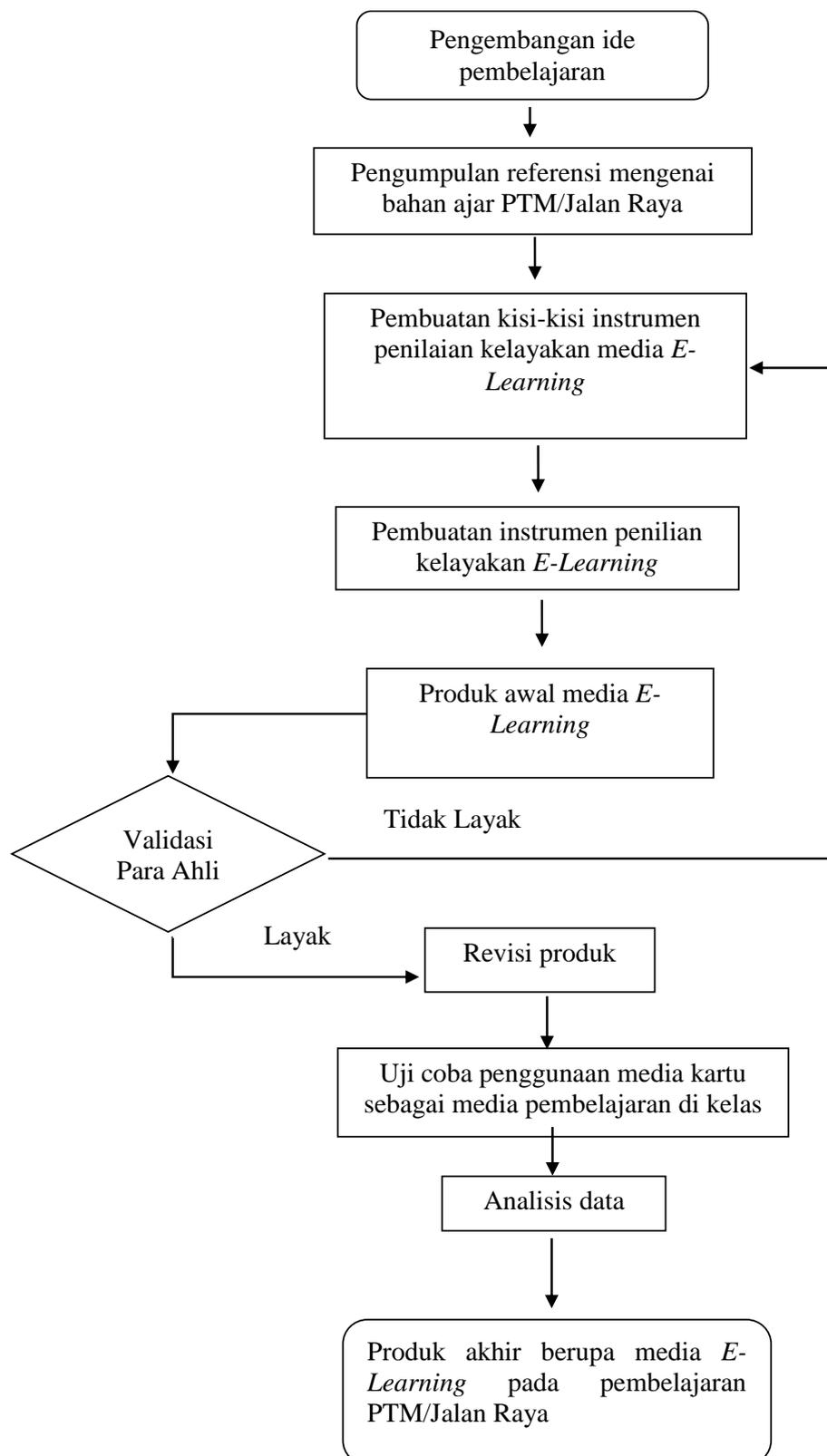
3.2.2 Metode Pengembangan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*). Sukmadinata mengemukakan bahwa penelitian dan pengembangan (R&D) merupakan pendekatan penelitian untuk menghasilkan produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. (Sukmadinata & Syaodih, 2008:23)

Produk yang dihasilkan bisa berbentuk *software* maupun *hardware*. Produk *software* seperti program untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, ataupun model-model pendidikan, pembelajaran pelatihan, bimbingan, evaluasi, manajemen, dan sebagainya. Sedangkan

produk *hardware* seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas dan laboratorium, paket, atau program pembelajaran. Penelitian dan pengembangan berbeda dengan penelitian biasa yang hanya menghasilkan saran-saran bagi perbaikan, penelitian dan pengembangan menghasilkan produk yang langsung bisa digunakan.

Tahapan pertama pada penelitian pengembangan yaitu mengembangkan ide sebuah ide didapat dari hasil observasi atau pengamatan langsung karena kurang interaktifnya media pembelajaran di prodi PVKB UNJ. Ide yang telah di dapat dikembangkan menjadi sebuah produk yang akan memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Selanjutnya ide yang telah terealisasikan, maka dilakukan uji coba untuk mengetahui pengaruh media pembelajran terhadap minat dan hasil belajar mahasiswa. Produk yang akan dikembangkan pada penelitian ini adalah media pembelajaran *E-Learning* pada mata kuliah PTM/Jalan Raya prodi PVKB UNJ.

Gambar 3.1 Alur Pengembangan *E-Learning*

3.2.3 Sasaran Produk

Sasaran produk media pembelajaran *E-Learning* adalah mahasiswa PTM/Jalan Raya prodi PVKB UNJ sebagai subjek penelitian yang akan menggunakan media pembelajaran *E-Learning* yang akan menyampaikan materi-materi yang disesuaikan dengan kompetensi dasar yang diterapkan pada mata kuliah PTM/Jalan Raya

3.2.4 Instrumen

Menurut Sugiyono (Sugiyono, 2014:193) “terdapat dua hal utama yang mempengaruhi kualitas data hasil penelitian, yaitu kualitas instrumen penelitian dan kualitas pengumpulan data”. Dalam buku yang ditulis Arikunto juga berpendapat mengenai instrumen. “instrumen Adalah alat pada waktu penelitian menggunakan metode”(Arikunto, 2010:192). Ada beberapa macam metode yang digunakan dalam menyusun instrument, namun pada penelitian ini menggunakan instrumen angket/kuesioner. Kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden. Jenis kuesioner yang dipilih yaitu kuesioner tertutup.

Pelaksanaan pengukuran tidak lepas dari sebuah alat pengukur yang disebut instrumen. Pemilihan metode dan instrumen dipengaruhi oleh: tujuan penelitian yang sekaligus menentukan jenis variabel, sampel penelitian, lokasi, pelaksana, biaya, waktu dan data (Neolaka, 2016:112). Penggunaan instrumen yang sering digunakan dalam dunia pendidikan, yaitu : Instrumen Tes dan Non Tes.

Dalam implementasi di lapangan, perlu dipahami bahwasanya keseluruhan instrumen hendaknya dibuat sebaik mungkin dan menyeluruh (Arthur, 2013:29).

Kisi-kisi instrumen yang digunakan adalah instrumen Pengembangan Multimedia dari (Miyarso, 2004:190). Alasan kenapa memilih jenis kisi-kisi tersebut karena penelitian ini mengembangkan pembelajaran *E-Learning* yang berbasis Multimedia, maka dari itu penilaian yang dilakukan adalah penilaian terhadap pembelajarn *E-Learning* sebagai multimedia. Sedangkan kisi-kisi instrumen untuk desain intruksional menggunakan instrumen dari penelitian (Hadiansyah, Siregar, & Widyaningrum, 2018).

Pada penelitian ini untuk pengukuran data akan digunakan skala likert. Jawaban setiap item atau nomor pada instrumen dengan menggunakan skala likert mempunyai gradasi dari sangat negatif sampai sangat positif, seperti pada kata-kata disertai dengan skor yaitu :

Tabel 3.1 Skala Likert

PILIHAN	SKOR
Sangat tidak setuju (STS)	1
Tidak Setuju (TS)	2
Ragu-ragu (R)	3
Setuju (S)	4
Sangat setuju (SS)	5

3.2.4.1 Kisi-kisi Instrumen

1. Instrumen untuk ahli materi

Instrumen untuk ahli materi ditinjau dari pembelajaran dan materi. Berikut kisi-kisi yang digunakan untuk menilai materi dalam media pembelajaran:

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
1.	Pembelajaran	a. Tujuan Pembelajaran	3
		b. Penyampaian Materi	3
2.	Materi	a. Relevansi Materi	3
		b. Pemilihan Materi	4
Jumlah Butir			13

2. Instrumen untuk ahli media

Pengujian terhadap ahli media dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari media tersebut. Angket untuk ahli media ditinjau dari aspek tampilan dan materi. Berikut kisi-kisi angket ahli media dapat dilihat pada Tabel 3.3

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
1	Tampilan Media Pembelajaran	a. Animasi	5
		b. Tombol Navigasi	2
		c. Kombinasi Warna	2
		d. Teks	2
2	Materi	a. Implementasi Media	3
		b. Petunjuk Penggunaan	2
Jumlah Butir			15

3. Kisi-kisi Instrumen Angket untuk Mahasiswa

Kisi-kisi instrumen mahasiswa terdiri dari 3 aspek yaitu aspek media pembelajaran, aspek materi, dan aspek manfaat.

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Mahasiswa

No.	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
1	Materi	a. Materi	2
2	Tampilan Media	a. Desain	2
		b. Teks	2
		c. Animasi	3
3	Manfaat	a. Implementasi	3
		b. Petunjuk Penggunaan	3
Jumlah Butir			15

4. Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Desain instruksional

Pengujian terhadap ahli desain instruksional dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari sistem pembelajaran *E-Learning*. Angket untuk ahli desain instruksional ditinjau dari aspek pembelajaran, aspek Materi/Kurikulum, Aspek Tampilan, Aspek Program/Kompatibilitas, Aspek Bahasan dan Komunikasi. Berikut kisi-kisi angket ahli media dapat dilihat pada Tabel 3.5

Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Ahli Desain Instruksional

No.	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
1	Pembelajaran	a. Kompetensi	3
		b. Kesesuaian Media	2
		c. Evaluasi	3
		d. Kesesuaian Pembelajaran	2
2	Materi/Kurikulum	a. Relevansi Materi	3
		b. Ketepatan Isi Materi	4
		c. Kesesuaian dengan Tujuan Pembelajaran	2
		d. Komponen	2
3	Tampilan	a. Komposisi Warna	4

		b. Grafis	3
		c. Tata Letak Tombol	3
4	Program/Kompatibilitas	a. Fitur Program	4
		b. Kemudahan Program	3
		c. Kapasitas Program	3
		d. Tambahan Perangkat	3
5	Bahasa dan Komunikasi	a. Keterbacaan	3
		b. Penggunaan Bahasa	3
Jumlah Butir			50

3.3 Prosedur Pengembangan

3.3.1 Tahap Penelitian dan Pengumpulan Informasi

Pada tahapan ini, dilakukan survei analisa kebutuhan terhadap mahasiswa tentang pengembangan media pembelajaran *E-Learning* untuk mengetahui kebutuhan serta kendala yang dihadapi siswa dalam pembelajaran PTM/Jalan Raya

3.3.2 Tahap Perencanaan

Pada tahap perencanaan pengembangan media pembelajaran *E-Learning* PTM/Jalan Raya ada beberapa hal yang dilakukan pada tahap ini, yaitu:

1. Mengumpulkan materi pembelajaran yang akan ditampilkan dalam media pembelajaran *E-Learning*
2. Membuat perencanaan materi yang akan ditampilkan
3. Menyesuaikan isi materi dengan kompetensi dasar.
4. Membuat desain mentah tampilan produk.
5. Menyesuaikan warna, huruf, ukuran huruf serta gambar pada media pembelajaran *E-Learning*
6. Menyesuaikan tampilan dengan isi materi pembelajaran.

3.3.3 Tahap Desain Produk

Penelitian yang dibuat merupakan Metode pengembangan level 1 yaitu Meneliti tanpa menguji perbandingan, dalam hal ini penelitian yang dilakukan menghasilkan rancangan produk, rancangan tersebut divalidasi secara internal (pendapat ahli dan praktisi) dan diuji secara eksternal (pengujian lapangan) tetapi tidak melihat perbandingan dari hasil pengujian. Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan data yang *valid, reliable, up to date* objektif dan lengkap yang selanjutnya data tersebut digunakan untuk membuat rancangan suatu produk.

Langkah-langkah dari proses penelitian dan pengembangan biasanya disebut dengan siklus R & D. Terdapat 6 langkah utama metode penelitian dan pengembangan model Borg & Gall (Borg & Gall, 1983:123), namun peneliti hanya melakukan sampai pada langkah ke 5. 5 langkah penelitian Borg & Gall , adalah sebagai berikut;

1. Penelitian dan pengumpulan informasi (*research and information collecting*)

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan meliputi studi litelatur dan pengukuran analisa kebutuhan. Kegiatan selanjutnya yaitu melakukan penelitian kecil yang bertujuan mencari informasi dan mengumpulkan data yang akan digunakan untuk mengembangkan produk. Ditujukan untuk mahasiswa yang sudah atau sedang mengikuti mata kuliah PTM/Jalan Raya. Hal ini dilakukan untuk mengetahui masalah yang dihadapi mahasiswa pada proses pembelajaran. Serta analisa kebutuhan untuk menyusun latar belakang dan rumusan masalah pada penelitian pengembangan.

2. Perencanaan (planning)

Kegiatan pada tahap ini meliputi kegiatan identifikasi, merumuskan tujuan yang hendak dicapai. Tahap perencanaan yang baik akan mampu memberikan arahan yang jelas bagi tahap pengembangan selanjutnya.

3. Mengembangkan produk awal (*develop preliminary form of product*)

Pada tahap ini kegiatan mengembangkan media, materi serta instruksional dilakukan. Kegiatan ini dibagi menjadi tahap *design* dan *development* penjelasannya adalah sebagai berikut :

a. Tahap perancangan (*Design*)

Tahap perancangan yaitu melakukan proses penggabungan dari konten perspektif instruksional dan interaktivitas

b. Tahap pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan merupakan penuangan konsep perencanaan menjadi sebuah produk yang matang.

4. Uji coba produk lapangan dan revisi produk (*Field Testing and Product Revision*)

Pada tahap pertama uji coba lapangan awal, setelah uji coba produk awal dilakukan hasilnya akan digunakan sebagai acuan untuk revisi produk *E-Learning*. Revisi hasil uji coba bertujuan untuk menghasilkan produk Pengembangan *E-Learning* yang layak untuk digunakan pada tahap uji coba selanjutnya, yaitu uji coba lapangan utama.

Uji coba lapangan utama dilakukan pada kelas mata kuliah PTM/Jalan Raya dilakukan pada dua kelas , yaitu kelas A dan kelas B dengan melibatkan 11 mahasiswa kelas A dan 11 mahasiswa kelas B, kemudian total 22 mahasiswa

tersebut memiliki kewajiban untuk mengisi angket terkait Pengembangan *E-Learning*. Uji coba lapangan utama ini bertujuan untuk penilaian terkait Pengembangan *E-Learning* yang dikembangkan.

Hasil uji coba lapangan utama digunakan sebagai acuan untuk revisi produk Media *E-Learning* PTM/Jalan Raya . Revisi hasil uji coba lapangan utama bertujuan untuk menghasilkan produk Pengembangan *E-Learning* yang layak.

5. Revisi produk akhir (*final product revision*)

Pada kegiatan ini dilakukan validitas oleh para ahli instruksional, media dan materi, hasil validasi akan menjadi acuan dalam menyempurnakan produk akhir. Tujuannya adalah untuk menghasilkan Produk Pembelajaran *E-Learning* yang layak untuk mata kuliah PTM/Jalan Raya

Dalam penelitian pengembangan, tidak melakukan sampai tahap diseminasi dan implementasi. Hal ini disebabkan karena tujuan peneliti hanya mengembangkan produk Pengembangan *E-Learning* yang layak digunakan sebagai pembelajaran bagi mahasiswa PTM/Jalan Raya

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan data merupakan suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Metode pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti adalah kuesioner (angket).

“Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya”(Sugiyono, 2014:199) Kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui

tingkat kelayakan produk dari aspek materi dan aspek media, serta untuk mengetahui penilaian dari mahasiswa.

3.5 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari instrumen berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa penilaian saran dan kritik dari para ahli instruksional, ahli media dan ahli materi ataupun mahasiswa, data kuantitatif adalah skor penialain angket/kuesioner data yang di analisis merupakan hasil respon dari mahasiswa terhadap produk pembelajaran *E-Learning* PTM/Jalan Raya.

Analisis data untuk penilaian ahli Instruksional menggunakan Skala Likert dengan penggunaan 4 kategori terdiri dari bobot tidak sesuai, cukup baik, baik sangat baik. setiap pernyataan diberi bobot tidak sesuai (1) cukup baik (2) baik (3) sangat baik (4), serta ahli media dan ahli materi menggunakan Skala Guttman dengan penggunaan 2 kategori terdiri bobot layak dan tidak layak. Setiap pernyataan diberi bobot layak (1) tidak layak (0).

3.5.1 Analisis Validasi Ahli Instruksional dan Tanggapan Mahasiswa

1. Analisis data pengembangan produk, Dari hasil validasi yang dilakukan oleh ahli instruksional akan diperoleh tanggapan berupa kritik dan saran untuk dilakukan revisi
2. Analisis data kualitas produk Data kualitas produk dihasilkan dari proses penilaian yang diberikan oleh ahli instruksioal kemudian dilakukan analisis sebagai berikut :
 - a. Menentukan skla penilaian menggunakan skla likert dengan rentan nilai terendah 1 dan nilai tertinggi 4

- b. Menghitung skor rata-rata penilaian dengan rumus sebagaimana dikemukakan oleh sudjana (Sudjana, 2005:67)

$$X = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan :

X = skor rata-rata
 $\sum x$ = jumlah skor
 n = Jumlah penilai

Tabel 3.6 Pedoman Skala Penilaian

Data Kualitatif	Penilaian
Tidak Sesuai	1
Cukup Sesuai	2
Sesuai	3
Sangat Sesuai	4

Mengubah skor rata-rata yang diperoleh dalam bentuk kualitatif skala pada tabel

Kelayakan *E-Learning* PTM/Jalan Raya ditentukan dengan menghitung rata-rata nilai setiap aspek. Nilai rata-rata kemudian dicocokkan dengan tabel kriteria kelayakan bahan ajar menurut Widiyoko (Widiyoko, 2012:112).

Tabel 3.7 Kriteria Kelayakan Pembelajaran *E-Learning*

Nilai	Rentang Skor	Kategori	Konversi
4	$3,25 \leq x \leq 4,00$	Sangat Baik	Layak
3	$2,5 \leq x < 3,25$	Baik	Layak
2	$1,75 \leq x < 2,5$	Kurang Baik	Tidak Layak
1	$1 \leq x < 1,75$	Sangat Kurang Baik	Tidak Layak

Berdasarkan langkah-langkah di atas, nilai kelayakan ditentukan dengan rentang skor minimum 2,5 dengan kategori layak. Jadi jika hasil penilaian oleh ahli Instruksional dan tanggapan mahasiswa memiliki rentang skor minimal 2,5 maka

pembelajaran *E-Learning* PTM/Jalan Raya dinyatakan layak sebagai pembelajaran mahasiswa. Sebaliknya, jika rentang skor tidak mencapai 2,5 maka dinyatakan tidak layak.

3.5.2 Analisis Data Penilaian oleh Ahli Media dan Ahli Materi

Data hasil penilaian dari mahasiswa untuk kelayakan produk didapatkan dengan menggunakan skala Guttman. Alasan memilih skala Guttman karena ingin mendapatkan jawaban yang jelas dan konsisten. Skala pengukuran dengan tipe ini akan didapat jawaban yang jelas, tegas dan konsisten misalnya benar-salah, atau setuju-tidak setuju. Selain pilihan ganda, skala guttman juga dapat disajikan dalam bentuk *check list*. Jawaban dapat dibuat skor tertinggi satu dan terendah nol. Misalnya untuk jawaban setuju diberi skor 1, dan jawaban tidak setuju diberi skor 0. Berikut adalah tabel skala Guttman (Widiyoko, 2012:117).

Tabel 3.8 Skala Guttman

Skala	Kriteria
1	Setuju
0	Tidak Setuju

Langkah-langkah analisis adalah sebagai berikut:

1. Mengubah skala pernyataan ke dalam nilai skala 0 dan skala 1 yaitu, Tidak Layak = 0, dan Layak = 1.
2. Menghitung rata-rata skor keseluruhan penilaian.

$$X = \frac{\text{Jumlah penilaian seluruh siswa}}{\text{penilaian sempurna}}$$

3. Menentukan jumlah kelas interfal, yaitu 2 (1 dan 0)

Hasil jawaban yang diperoleh dengan perhitungan di atas berguna untuk mengembangkan kesimpulan seperti yang telah dikemukakan oleh Sugiyono (Sugiyono, 2014:90) yaitu:

- a. $0,00 - 0,25 = \text{No association or low association (weak association)}$
- b. $0,26 - 0,50 = \text{Moderately low association (moderately weak association)}$
- c. $0,51 - 0,75 = \text{Moderately High association (moderately high association)}$
- d. $0,76 - 1,00 = \text{High association (strong association up to perfect association)}$

Tabel 3.9 Pedoman Kriteria Kategori Ahli Media dan Ahli Materi

Skor	Kriteria
$x > 0,75$	Layak
$x \leq 0,75$	Tidak Layak

Jika hasil penilaian Ahli media dan Ahli Materi menunjukkan skor $> 0,75$ maka pembelajaran *E-Learning* PTM/Jalan Raya sudah dapat dikatakan layak sebagai pembelajaran berbasis jaringan.