



## Pembuatan Game Pembelajaran Mengenal Alat Transportasi Berbasis 3D di TK Pertiwi II Kecamatan Jepon – Blora

Sutrisno<sup>✉</sup> Dwi Purwanti

Universitas Negeri Semarang

---

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima April 2016

Disetujui April 2016

Dipublikasikan Agustus 2016

*Keywords:*

*instructional media, basic network m-learning*

---

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui proses pengembangan dan kelayakan media pembelajaran model mobile learning (m-learning) dan mengetahui minat siswa kelas X jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) terhadap media pembelajaran mobile learning (m-learning) di SMK NU Ungaran pada mata pelajaran jaringan dasar. Tahap pengembangan media yaitu (1) Potensi dan Masalah, (2) Desain Produk, (3) Pembuatan Produk,(4) Validasi Produk, (5) Uji Pakar Media da Materi, (6) Uji Tanggapan siswa (7) simpulan. Objek penelitian ini berupa pengembangan media pembelajaran m-learning pada materi pelajaran jaringan dasar. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuisioner (angket). Teknik analisis data dilakukan dengan deskriptif presentase dengan uji pakar dan media oleh tim ahli sedangkan minat oleh siswa kelas X jurusan TKJ. Hasil penelitian ini adalah berupa media pembelajaran m-learning. Media pembelajaran dinyatakan layak berdasarkan uji kelayakan produk menurut ahli media dengan persentase kelayakan sebesar 77,40%, penilaian dari ahli materi dengan persentase 85,11%. Sedangkan untuk uji tanggapan siswa mendapatkan persentase sebesar 79,28%. Media pembelajaran dengan m-learning telah teruji keefektifannya. Dari hasil uji dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran m-learning yang dikembangkan layak digunakan sebagai pendukung proses pembelajaran pada mata pelajaran jaringan dasar

### Abstract

*The purpose of this study was to determine the process development and feasibility study media model of mobile learning (m-learning) and find out what interests the tenth grade students majoring in Computer Engineering and Networks (TKJ) to study media mobile learning (m-learning) at SMK NU Ungaran on the eyes teaching basic network. Media development stages: (1) Potential and Problems, (2) Product Design, (3) Preparation Products, (4) Product Validation, (5) Test da Creative Media Specialist, (6) test the student response has been (7) conclusions. The object of this research is the development of m-learning instructional media on the subject matter of basic network. The data collection is done by using a questionnaire (questionnaire). Data analysis technique is done with descriptive percentage by test experts and media by a team of experts, while interest by students of class X TKJ majors. The results of this study are in the form of m-learning instructional media. Instructional media declared eligible by the feasibility test products according to media expert with eligibility percentage of 77.40%, an expert assessment of the material with a percentage of 85.11%. As for the response test students get a percentage of 79.28%. Media learning to m-learning has proven its effectiveness. From the test results can be concluded that the m-learning instructional media developed a decent used mainly to support the learning process on the subjects of the basic network*

© 2016 Universitas Negeri Semarang

---

<sup>✉</sup> Alamat korespondensi:

Gedung E11 Lantai 2 FT Unnes

Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229

E-mail: sutrisnoetseul@gmail.com

ISSN 2252-6811

## PENDAHULUAN

Mata pelajaran jaringan dasar merupakan salah satu mata pelajaran produktif pada kompetensi keahlian Teknik Jaringan Komputer (TKJ) SMK NU Ungaran. Tujuan mata pelajaran ini untuk membentuk peserta didik memiliki dasar dalam pengetahuan tentang jaringan. Dalam pembelajaran mata pelajaran jaringan dasar masih mengalami banyak permasalahan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara kepada guru TKJ SMK NU Ungaran, menyatakan bahwa perlu adanya inovasi dalam pembelajaran, sedangkan hasil wawancara dengan siswa menyatakan bahwa para guru masih menggunakan metode ceramah dan media berupa modul yang dinilai kurang menarik. Media lain yang digunakan adalah komputer yang menampilkan presentasi slide powerpoint atau buku elektronik. Namun media tersebut sangat jarang digunakan karena hanya digunakan ketika mereka di lab komputer. Sedangkan perkembangan teknologi sangat pesat, muncul perangkat-perangkat baru sebagai alternatif pengganti media berbantuan komputer diantaranya *smartphone* baik berupa *handphone* maupun *tablet* menggunakan sistem operasi atau *Operation System (OS) android*. Tahun 2015 jumlah pengguna perangkat berbasis Android telah digunakan secara aktif oleh 1,4 miliar pengguna di seluruh bumi ([tekno.kompas.com](http://tekno.kompas.com), diakses tanggal 8 Januari 2016).

Banyaknya jumlah pengguna *smartphone* tidak diiringi dengan pemanfaatan maksimal di dunia pendidikan, dan kebanyakan digunakan untuk bermain game atau mengakses akun media sosial. *Smartpone* dengan OS *android* membuat orang ketagihan, sehingga dituding sebagai penyebab prestasi anak menurun. Namun jika pemanfaatan *smartphone* tersebut diarahkan untuk pembelajaran maka akan bermanfaat untuk perkembangan siswa dalam proses belajar mengajar.

Media pembelajaran yang menarik merupakan kunci untuk meningkatkan perhatian siswa dalam memahami materi. Media pembelajaran merupakan alat bantu pengajaran dalam mendukung proses belajar mengajar agar

peserta didik dapat dengan mudah menerima apa yang diberikan guru.

Kurangnya perhatian siswa terhadap materi berdampak pada siswa tidak dapat mengikuti kegiatan belajar mengajar dengan baik dan tidak memahami materi. Kegiatan pembelajaran akan semakin lama dan tugas yang dikerjakan makin sedikit sehingga banyaknya siswa yang harus melakukan perbaikan nilai.

*Mobile learning* merupakan media pembelajaran dengan menggunakan perangkat bergerak seperti handphone, PDA serta tablet PC, sehingga menawarkan kemudahan dalam mengakses materi pembelajaran dari mana saja dan kapan saja (Umiatin 2012). Dimana *mobilelearning* (*m-learning*) memberikan tantangan dan motivasi karena pengguna akan belajar dengan praktis tanpa harus membawa komputer maupun laptop. Pengguna akan belajar dimana saja dan kapan saja karena media *m-learning* mudah dibawa seperti *smartphone*.

Meningkatkan perhatian siswa dengan media pembelajaran yang menarik menggunakan *m-learning* menggunakan *smartphone* berbasis *android* yang dirancang khusus untuk mata pelajaran jaringan dasar merupakan salah satu terobosan memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran. *M-learning* ini membantu guru untuk mencapai tujuan dalam proses belajar.

Melihat fenomena di atas, perlu adanya pengembangan-pengembangan media yang sudah ada. Diharapkan dapat meningkatkan motivasi siswa dan memberi pemahaman lebih dalam pembelajaran jaringan dasar. Oleh karena itu penelitian ini dimaksudkan untuk mendapatkan suatu produk berupa media pembelajaran menggunakan *m-learning* yang sesuai untuk mata pelajaran jaringan dasar menggunakan *smartphone* berbasis *android*.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian *Research and Development (R & D)* yang telah disederhanakan menjadi beberapa tahap.

Aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis android ini adalah Eclipse. Sedangkan penelitian ini dilakukan untuk menguji kelayakan produk sebagai media pembelajaran untuk membantu proses belajar siswa di kelas.

### **Waktu dan Lokasi Penelitian**

#### **1. Objek Penelitian**

Objek Penelitian berupa Media Pembelajaran Menggunakan Smartphone Berbasis Android untuk Pembelajaran Jaringan Dasar SMK kelas X Program Keahlian TKJ.

#### **2. Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan selama tahun ajaran 2015 / 2016.

#### **3. Lokasi Penelitian**

Penelitian berlangsung di dua tempat, yaitu di jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang, dan di SMK NU Ungaran.

### **Metode Pengumpulan Data**

#### **1. Responden**

Uji pakar mengajukan produk dan angket ke pakarmedia yaitu dosen Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang, dan pakar materi ke guru SMK NU Ungaran.

#### **2. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang digunakan dalam uji kelayakan adalah menggunakan kuesioner (angket). Jenis angket yang digunakan yakni kuesioner rating scale dengan jawaban berupa checklist. Berikut adalah kisi – kisi instrumen untuk pakar media :

**Tabel 1.** Kisi – kisi instrumen pakar materi

No	Aspek	Sub Kisi-kisi	No. Butir
1	Media pembelajaran	Pembelajaran	1,2,3,4,5,6
		Kurikulum	7,8
		Isi materi	9,10,11,12,13
		Interaksi	14,15,16
2	Kriteria kualitas teknis	Evaluasi	17,18,19,20
		Pengoperasian	21,22,23
		Penggunaan	24,25,26
		Fasilitas	27,28

Berikut adalah kisi – kisi instrumen untuk pakar media:

**Tabel 2.** Kisi – kisi instrumen pakar media

No	Aspek	Sub Kisi-kisi	No. Butir
1	Kriteria tampilan program	Desain	1,2
		Huruf	3
		Tata Bahasa	4,5,6,7
		Tombol	8,9,10
		Menu dan icon	11
		Pewarnaan	12,13
		Gambar	14,15,16,16
		Pendukung	
2	Kriteria kualitas teknis	Animasi	18,19
		Suara	20,21,22,23
		Desain Interface	24,25
		Pengoperasian	26,27,28
		Penggunaan	29,30,31
		Fasilitas	32,33

#### **3. Analisa Data**

Analisa data menggunakan deskriptif persentase dengan skala Likert yang digunakan untuk mengukur tingkat kelayakan produk

**Tabel 3.** Skala Likert

Jawaban item	Skor
Sangat Layak (SB)	4
Layak (B)	3
Kurang Layak (KB)	2
Tidak Layak (TB)	1

Menentukan kriteria dan persentase produk

$$1. \text{ Persentase indikator : } \% = \frac{n}{N} \times 100 \%$$

$$2. \text{ Persentase skor maksimum : }$$

$$\frac{4}{4} \times 100 \% = 100 \%$$

$$3. \text{ Persentase skor terendah : }$$

$$\frac{1}{4} \times 100 \% = 25 \%$$

$$4. \text{ Jumlah Interval : } 4$$

$$5. \text{ Range : } 100 - 25 = 75$$

$$6. \text{ Lebar interval : } \frac{75}{4} = 18.75$$

$$7. \text{ Persentase dan kriteria produk : }$$

$$81.25 \% < \text{skor} \leq 100 \% \text{ Sangat Baik}$$

$$62.5 \% < \text{skor} \leq 81.25 \% \text{ Baik}$$

$$43.75 \% < \text{skor} \leq 62.5 \% \text{ Kurang Baik}$$

$$25 \% \leq \text{skor} \leq 43.75 \% : \text{tidak baik}$$

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Pembuatan Media Pembelajaran

Pembuatan Media Pembelajaran bertujuan untuk membuat media yang dapat membantu siswa memahami materi – materi yang disampaikan oleh guru dan diharapkan dapat meningkatkan prestasi siswa pada pembelajaran Jaringan Dasar.

#### 1. Analisis Kebutuhan

Dilakukan pada data – data informasi yang didapat dari hasil observasi dan wawancara. Observasi dilakukan pada kelas X TKJ saat pembelajaran berlangsung. Hasil analisis yaitu keberhasilan KBM tergantung pada kemampuan guru menyampaikan materi dan media yang digunakan, media pembelajaran harus unik dan menarik serta memvisualisasikan beragam materi yang kompleks.

#### 2. Desain Media Pembelajaran

Setelah didapatkan data hasil analisis kebutuhan kemudian dibuatlah model media pembelajaran untuk jaringan dasar, perumusan tujuan dan kegiatannya dalam KBM. Selain itu mengumpulkan bahan materi juga dilakukan. Selanjutnya adalah tahap desain model yang terdiri dari pembuatan splash screen, flowchart media pembelajaran, materi dan evaluasi dan desain interface media.

#### 3. Pembuatan Prototype Media Pembelajaran

Pembuatan prototype pada media pembelajaran menggunakan bantuan smartphone dengan OS (Operating System) Android dan dengan menggunakan aplikasi Eclipse untuk pembuatan desain media pembelajarannya.

### Hasil Pembuatan Media Pembelajaran

Pembuatan media pembelajaran menggunakan bantuan smartphone berbasis android dengan aplikasi Eclipse.

#### 1. Splash Screen

Splash screen adalah layar pembuka media pembelajaran atau disebut juga halaman pembuka. Halaman splash screen berisi tentang instansi peneliti.



Gambar 1. halaman splash screen

#### 2. Menu Utama

Halaman menu utama terdiri dari beberapa tombol yaitu tombol untuk menu kurikulum, menu materi, menu evaluasi, menu profil, menu bantuan, menu media pembelajaran, dan menu exit.



Gambar 2. Halaman main menu

#### 3. Menu Materi

Pada halaman ini pengguna akan bertemu dengan pilihan materi pada Jaringan Dasar.



Gambar 3. Menu materi dan sub materi

#### 4. Kurikulum

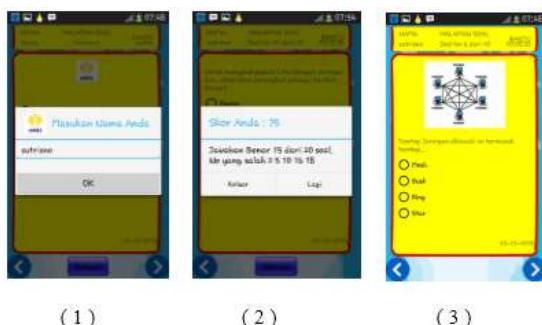
Menjelaskan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, serta indikator dan tujuan sehingga diketahui apakah media pembelajaran ini sesuai dengan sasaran atau tidak



Gambar 4. Menu Kurikulum

#### 5. Menu Evaluasi

Berisi 20 soal pilihan ganda. Pengguna harus menuliskan nama. Pada soal terakhir akan ada tombol selesai dan skor akan ditampilkan.



Gambar 5.(1) menu Evaluasi (2) soal (3) skor

#### 6. Profil

Berisi judul media pembelajaran, logo UNNES, dan lembar identitas peneliti yang dilengkapi dengan foto



Gambar 6. Profil

#### 7. Menu Bantuan

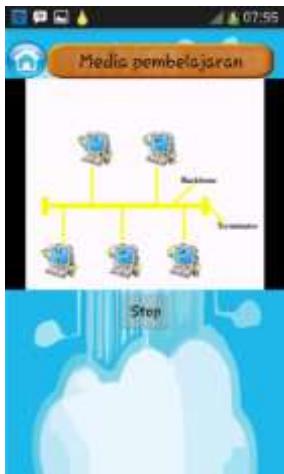
Menerangkan petunjuk dan langkah yang dilakukan untuk menggunakan media pembelajaran. Petunjuk berupa tombol – tombol yang harus digunakan dalam menjalankan media.



Gambar 7. Menu Bantuan

#### 8. Menu Video Pembelajaran

Berisi semua video dari topologi busmesh, ring, star, extended star, dan hierarchical.

**Gambar 8.**Menu Video Pembelajaran

### **Uji Kelayakan Media (Validasi)**

Uji kelayakan produk dilakukan dengan uji Balck Box dan dengan menyerahkan produk ke para pakar dan pengajuan kuesioner. Uji kelayakan dilakukan ke dua bagian, yaitu uji kelayakan pakar media dan pakar materi.

#### **1. Uji Black Box**

Jenis Uji	Hasil Uji
Uji menu utama	Berhasil
Uji menu kurikulum	Berhasil
Uji menu materi	Berhasil
Uji menu evaluasi	Berhasil
Uji menu profil	Berhasil
Uji menu bantuan	Berhasil
Uji menu video pembelajaran	Berhasil
Uji menu sub materi konsep topologi	Berhasil
Uji menu sub materi topologi bus	Berhasil
Uji menu sub materi topologi ring	Berhasil
Uji menu sub materi topologi mesh	Berhasil
Uji menu sub materi topologi star	Berhasil
Uji menu sub materi topologi hierachical	Berhasil
Uji menu sub materi topologi extended star	Berhasil

#### **2. Validasi Oleh Ahli Media**

Berikut adalah data hasil pengujian program ke dua responden ahli media:

**Tabel 4.** Hasil kuesioner pengujian produk dari ahli media

Kriteria	%	Kategori
Kriteria tampilan program		
Desain	81.25	Layak
Huruf	87.5	Sangat Layak
Tata Bahasa	84.38	Sangat Layak
Tombol	83.33	Sangat Layak
Menu	62.5	Kurang Layak
Pewarnaan	79.17	Layak
Gambar	83.33	Sangat Layak
Animasi	68.75	Layak
Suara	65.63	Layak
Interface	81.25	Layak
Kriteria Kualitas Teknis		
Pengoperasian	83.33	Sangat Layak
Penggunaan	79.17	Layak
Fasilitas	68.75	Layak
Rata – rata	77.40	Layak

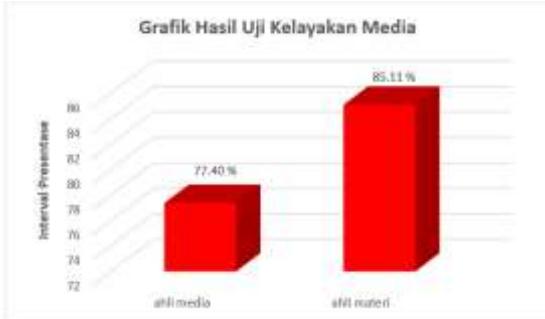
#### **3. Uji Kelayakan ke Pakar Materi**

Berikut adalah data hasil pengujian program ke dua responden ahli materi :

**Tabel 5.** Hasil kuesioner pengujian produk ke pakar materi

Kriteria	%	kategori
Kriteria isi materi		
Pembelajaran	85.42	Sangat layak
Kurikulum	87.50	Sangat layak
Materi	77.50	Layak
Interaksi	83.33	Sangat layak
Evaluasi	93.75	Sangat layak
Kriteria Kualitas Teknis		
Pengoperasian	85.83	Sangat layak
Penggunaan	83.33	Sangat layak
Fasilitas	75	Layak
Rata – rata	85.11	Sangat layak

Berikut data disajikan dalam bentuk grafik



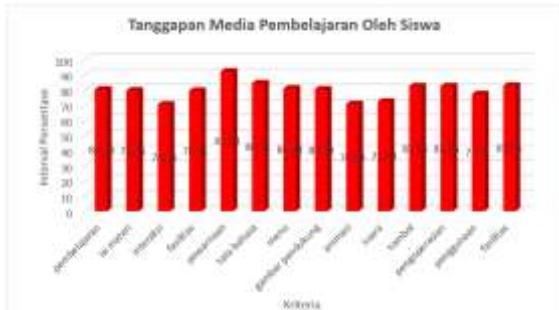
**Gambar 9.** Grafik hasil uji kelayakan media

#### Tanggapan Media Pembelajaran Oleh Siswa

Berikut adalah data hasil pengujian program ke dua responden ahli materi :

**Tabel 5.** Hasil tanggapan media pembelajaran oleh siswa

Kriteria	%	Kategori
<b>Kriteria tampilan program</b>		
Pembelajaran	80,29	Layak
Isi materi	79,55	Layak
Interaksi	70,34	Layak
Fasilitas	79,41	Layak
Pewarnaan	92,14	Sangat Layak
Tata Bahasa	84,31	Sangat Layak
Menu	80,88	Layak
Gambar pendukung	80,39	Layak
Animasi	70,59	Layak
Suara	72,29	Layak
Tombol	82,35	Sangat Layak
<b>Kriteria Kualitas Teknis</b>		
Pengoperasian	82,35	Sangat Layak
Penggunaan	77,21	Layak
Fasilitas	82,75	Sangat Layak
Rata – rata	79,28	Layak



**Gambar 11.** Tanggapan Media Pembelajaran oleh Siswa

#### SIMPULAN

Media pembelajaran jaringan dasar berbasis *android* dapat dirancang dan digunakan dan layak. Hal ini dapat dilakukan dengan cara yaitu pemilihan materi, pembuatan peta materi,*flowchart* dan rancangan tampilan media pembelajaran. Dengan adanya langkah-langkah tersebut media pembelajaran jaringan dasar dapat dirancang dan dibuat. Media pembelajaran jaringan dasar berbasis *android* menggunakan *smartphone* pada siswa kelas X Jurusan TKJ SMK NU Ungaran mendapatkan kriteria “Layak” dengan persentasi 77,40% dari pakar media. Sedangkan dari pakar materi mendapatkan persentasi kelayakan sebesar 85,11%, termasuk dalam kriteria “Sangat Layak”. Jadi dapat disimpulkan, dari keseluruhan penilaian tersebut media pembelajaran jaringan dasar berbasis android layak digunakan dalam mata pelajaran jaringan dasar di SMK NU Ungaran. Media pembelajaran jaringan dasar berbasis android dapat menarik minat belajar bagi siswa, hal ini berdasarkan dari angket siswa tentang tanggapan siswa yang menunjukan nilai sebesar 79,28%, termasuk kategori Layak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media cukup layak dan efektif digunakan sebagai media bantu dalam kegiatan belajar siswa dikelas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. 2007. *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian dan Pengembangan (Reserch and Development/ R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sutdjipto, B. Kustandi dan Cecep. 2011. *Media Pembelajaran “Manual dan Digital”*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Musfiqon.2012. *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: PT PrestasiPustakaraya.
- Mehdipour, Yousef & Zarehkafi, Hamideh, Juni 2013. *Mobile Learning for Education : Benefit and Challenges*. International Journal of computing Engineering research, Vol 3 (6).
- Yuniati, Lukita, September 2011. *Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Efek Doppler Sebagai Alat Bantuan dalam Pembelajaran Fisika Yang Menyenangkan*. JP2F, Vol 2 (2).
- Umiyatun, Juni 2012. *Aplikasi Mobile Learning Fisika Dengan Menggunakan Adobe Flash Sebagai Media Pembelajaran Pendukung*. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, Vol 18 (2).
- Umiyatun, Juni 2012. *Aplikasi Mobile Learning Fisika Dengan Menggunakan Adobe Flash Sebagai Media Pembelajaran Pendukung*. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, Vol 18 (2).
- Murtiwiyati, Desember 2013. *Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Budaya Indonesia Untuk Anak Sekolah Dasar Berbasis Android*. Jurnal Ilmiah KOMPUTASI, Vol 12 (2).
- Kadir Abdul, 2013 Program Aplikasi Android. Yogyakarta : Andi
- Supriyanto,2013. Jaringan Dasar 1 Untuk SMK/MAK Kelas X. Jakarta: Direktorat Jendral Peningkatan Mutu Pendidikan & tenaga Kependidikan
- Arifin, Zaenal ,2007. Langkah Mudah Membangun Jaringan Komputer. Yogyakarta : Andi
- H, Muh. Tamimuddin. 2010. Mengenal Mobile Learning (M-Learning), diunduh 20 Maret 2015.mtamim.Files.Wordpress.Com/2008/12 /Mlearn\_Tamim.Pdf