

# **Pengembangan Aplikasi *Mobile Bermuatan Problem Based Learning* Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Android Studio Mata Pelajaran Komputer Jaringan Dasar**

Nugrawati<sup>1</sup>, Yunus Tjandi<sup>2</sup>, Ruslan<sup>3</sup>

*Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Universitas Negeri Makassar*

<sup>1</sup>ngrawatil01@gmail.com

<sup>2</sup>yunuscandi@gmail.com

<sup>3</sup>ruslan08@gmail.com

**Abstrak** - Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan, kepraktisan dan efektivitas media Pembelajaran Interaktif Berbasis Mobile Bermuatan Problem Based Learning Mata Pelajaran Jaringan Dasar pada Kelas X Program Keahlian TKJ Di SMKN 1 Bantaeng. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan R&D (Research and Development), menggunakan model yang peneliti gunakan adalah model pengembangan ADDIE. Data penelitian diperoleh dengan menggunakan Penelitian ini dilakukan di kelas X rogram keahlian TKJ di SMKN 1 Bantaeng. Penelitian menggunakan wawancara, observasi dan angket dalam pengumpulan data. Hasil penelitian menunjukkan media pembelajaran interaktif berbasis Mobile bermuatan Problem Based Learning memperoleh skor 4,51 yang artinya media sangat valid atau sangat layak digunakan. Kedua, Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Mobile Bermuatan Problem Based Learning Mata Pelajaran Jaringan Dasar pada Kelas X Program Keahlian TKJ Di SMKN 1 Bantaeng memperoleh skor 4,09 yang berada pada kategori tinggi yang artinya sangat praktis dalam penerapannya. Ketiga, Media Interaktif Berbasis Mobile Bermuatan Problem Based Learning Mata Pelajaran Jaringan Dasar pada Kelas X Program Keahlian TKJ Di SMKN 1 Bantaeng menunjukkan rata-rata saat post-test lebih tinggi dibanding rata-rata saat pre-test yaitu 66,71 menjadi 85,85, yang artinya media pembelajaran cukup efektif dalam penerapannya

**Kata Kunci:** Interaktif, Media Pembelajaran, Problem Based Learning.

## **I. PENDAHULUAN**

Era globalisasi ditandai dengan terjadinya perubahan-perubahan yang sangat cepat dalam berbagai aspek kehidupan. Globalisasi telah menjadi tantangan bagi dunia pendidikan. Pendidikan sebagai salah satu hal yang penting dalam membentuk generasi masa depan tentunya harus menyesuaikan dengan kondisi ini. Pendidikan harus mampu menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas sehingga mampu hidup di era global.

Melalui media pembelajaran interaktif memungkinkan peserta didik akan lebih tertarik dan mudah menerima materi yang dipelajari (Haryanto, 2012). Multimedia interaktif adalah suatu tampilan multimedia yang dirancang oleh desainer agar tampilannya memenuhi fungsi menginformasikan pesan dan memiliki interaktifitas kepada pengguna (user). Pemanfaatan multimedia sangatlah banyak diantaranya untuk media pembelajaran, game, film, medis, militer, bisnis, olahraga, iklan/promosi, dan lain-lain. Bila pengguna mendapatkan keleluasaan dalam mengontrol multimedia tersebut, maka hal ini disebut multimedia interaktif. Multimedia Interaktif adalah sebuah frase yang menggambarkan gelombang baru dari piranti lunak komputer terutama yang berkaitan dengan bagian informasi. Komponen multimedia ini ditandai oleh kehadiran teks, gambar, suara, animasi dan video.

Berdasarkan hasil observasi di SMKN 1 Bantaeng tanggal 8 Maret 2021 melalui wali kelas X Ibu Wahyu Ningsih, S.Pd., M.Pd tepatnya pada Mata Pelajaran Jaringan Dasar terlihat hasil belajar siswa masih hanya sekitar 50% yang mendapat nilai kategori baik. Terdapat dua kategori penilaian dalam mata pelajaran Komputer dan Jaringan

Dasar di SMKN 1 Bantaeng yaitu penilaian pada aspek pengetahuan dan keterampilan. Pada aspek pengetahuan 35,29% siswa atau sekitar 12 siswa dari 34 siswa yang aktif mendapat nilai yang kategori cukup dan 14,70% mendapat nilai kurang dan tidak ada yang mendapat nilai kategori sangat baik. Berbeda pada aspek keterampilan, pada penilaian keterampilan nilainya masih terlihat jauh lebih baik hanya sekitar 17% yang mendapat nilai cukup sisanya mendapat nilai baik dan juga tidak ada yang mendapat nilai sangat baik artinya nilai rata-rata siswa masih perlu upaya untuk meningkatkan hasil belajar.

Setelah dicari penyebab melalui guru mata pelajaran mengatakan yaitu siswa sulit memahami materi secara teori, tetapi secara praktek siswa bisa lebih mudah karena hanya tinggal menghafal langkah-langkah praktek yang telah ada dalam modul. Lemahnya sebagian siswa memahami Masalah ini diakibatkan karena proses pembelajaran Komputer Jaringan Dasar semua proses berpusat pada guru. Selain itu materi yang didapat siswa hanya dari materi yang diberikan oleh pendidik berupa slide presentasi, buku teks dan modul. Tentunya selama proses pembelajaran siswa memiliki kecepatan pemahaman yang berbeda-beda. Ada yang memiliki kecepatan belajar cepat memahami materi yang disampaikan oleh guru dan ada juga yang memiliki kemampuan yang lambat dalam membaca atau menerima materi yang disampaikan. Hal ini menyebabkan siswa yang memiliki kecepatan belajar yang tinggi harus bersabar mengikuti siswa lainnya yang kecepatan belajarnya masih lambat.

Solusi yang ditawarkan penulis dari permasalahan di atas yaitu dengan mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis mobile. Pemilihan mobile didasarkan

hasil observasi awal kepada siswa Kelas X rata-rata memiliki smartphone. Kondisi ini tentunya merupakan potensi besar untuk mendukung pembelajaran di kelas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan multimedia berbasis mobile. Untuk mendukung media tersebut diterapkan pendekatan metode Problem Based Learning sebagai model pembelajaran dalam media yang dikembangkan. Glazer (2013) mengemukakan Problem Based Learning merupakan suatu strategi pengajaran di mana siswa secara aktif dihadapkan pada masalah kompleks dalam situasi yang nyata.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Aplikasi Mobile Bermuatan Problem Based Learning Mata Pelajaran Jaringan Dasar pada Kelas X Program Keahlian TKJ Di SMKN 1 Bantaeng. Untuk mengetahui Kepraktisan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Aplikasi Mobile Bermuatan Problem Based Learning Mata Pelajaran Jaringan Dasar pada Kelas X Program Keahlian TKJ Di SMKN 1 Bantaeng. Dan untuk mengetahui Keefektifan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Aplikasi Mobile Bermuatan Problem Based Learning Mata Pelajaran Jaringan Dasar pada Kelas X Program Keahlian TKJ Di SMKN 1 Bantaeng

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian Pengembangan dengan model pengembangan ADDIE. Penelitian ini dilakukan di kelas X program keahlian TKJ di SMKN 1 Bantaeng. Sedangkan waktu penelitian yaitu dimulai September 2021- November 2021. Teknik pengumpulan data melalui koesioner, dokumentasi dan observasi.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

#### 1. Hasil Uji Coba Pakar (Uji Kelayakan)

Setelah produk awal Aplikasi Mobile Bermuatan Problem Based Learning Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Android Studio Mata Pelajaran Komputer Jaringan Dasar DI SMK Negeri 1 Bantaeng, maka sebelum diujicobakan, produk awal di validasi oleh ahli bidang Media Pembelajaran. Berikut hasil uji validasi terhadap dua ahli materi dan dua ahli media.

Tabel 1. Akumulasi Tim Ahli

| No.                                                                         | Pernyataan | Skor Validitas |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|
| Aspek Tampilan                                                              |            | 4.44           |
| Aspek Interaktifitas                                                        |            | 4.5            |
| Aspek Kebermanfaatan                                                        |            | 4.5            |
| Keseuaian Materi dengan Capaian Pembelajaran dan Sub Capaian Mata Pelajaran |            | 4.5            |
| Keakuratan Materi                                                           |            | 4.5            |
| Kemutakhiran Materi                                                         |            | 4.5            |
| Mendorong Keingintahuan                                                     |            | 4.5            |
| <b>Rata-rata (Va)</b>                                                       |            | <b>4,51</b>    |

Dari hasil Uji Validitas di atas sesuai Tabel 2 bahwa validitas memiliki skor 4,51 yang artinya media sangat valid atau sangat layak digunakan.

Tabel 2. Kriteria Skor Uji Validitas

| Nilai                   | Keterangan          |
|-------------------------|---------------------|
| $4,5 \leq V_a = 5$      | <b>Sangat Valid</b> |
| $3,5 \leq V_a \leq 4,5$ | Valid               |
| $2,5 \leq V_a \leq 3,5$ | Kurang Valid        |
| $1,5 \leq V_a \leq 2,5$ | Tidak Valid         |
| $V_a \leq 1,5$          | Sangat Tidak Valid  |

### 2. Hasil Uji Kepada Subjek Penelitian (Uji Kepraktisan)

#### a) Uji Coba Kelompok Terbatas

Setelah produk sistem informasi divalidasi oleh pakar dan mendapat masukan perbaikan produk ini diujicobakan kepada siswa kelas X di SMK Negeri 1 Bantaeng dengan mengambil kelompok kecil sejumlah 7 siswa dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 3. Akumulasi Skor Uji Coba Kelompok Terbatas

| No.                  | Pernyataan | Rata-Rata |
|----------------------|------------|-----------|
| Aspek Tampilan       |            | 3.90      |
| Aspek Efektifitas    |            | 4         |
| Aspek Interaktifitas |            | 4.14      |
| Rata-rata            |            | 4,01      |

Dari hasil uji coba terbatas diperoleh skor 4,01 yang mana sesuai kriteria skor kepraktisan maka berada pada skor tinggi. Seperti Tabel 4 berikut ini:

Tabel 4. Kriteria Skor Uji Coba Kepraktisan

| Nilai Persentase | Keterangan    |
|------------------|---------------|
| IP= 5            | Sangat Tinggi |
| $4 \leq IP < 5$  | Tinggi        |
| $2 \leq IP < 4$  | Cukup         |
| $1 \leq IP < 1$  | Rendah        |
| IP < 1           | Sangat Rendah |

#### b) Uji Coba Kelompok Besar

Setelah media di uji di kelompok kecil, maka selanjutnya di ji ke kelompok besar yaitu selrh siswa kelas x yang berjumlah 30 siswa.

Tabel 5. Akumulasi jawaban kelompok besar

| No.                  | Pernyataan | Rata-Rata |
|----------------------|------------|-----------|
| Aspek Tampilan       |            | 3,98      |
| Aspek Efektifitas    |            | 4.10      |
| Aspek Interaktifitas |            | 4,20      |
| Rata-rata            |            | 4,09      |

Kriteria menyatakan media memiliki derajat validitas dan kepraktisan yang baik hal ini terlihat dengan skor 4,09 hal ini berdasarkan Tabel 4. yang merupakan kriteria pengkategorian menunjukkan berada pada kategori tinggi. Dari ji coba kepada responden baik pada kelompok kecil

dan besar maka dapat disimpulkan media pembelajaran ini memenuhi kriteria praktis atau dapat diimplementasikan kepada siswa.

### 3. Hasil Uji Kepada Subjek Penelitian (Uji Keefektifan)

Nilai keefektifan dari Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Aplikasi *Mobile Bermuatan Problem Based Learning* yang telah dikembangkan dievaluasi dengan menggunakan perbandingan rata-rata. Berikut hasil pengujiannya:

Tabel 6. Uji Efektivitas

| Rata-Rata Pre-Test | Rata-Rata Post-Test |
|--------------------|---------------------|
| 66.71              | 85.85               |

Berdasarkan tabel 6 di atas menunjukkan rata-rata saat post test lebih tinggi dibanding rata-rata saat pre test yaitu 66,71 menjadi 85.85. Artinya ada peningkatan hasil belajar sehingga dikatakan media tersebut efektif untuk diterapkan. Hal ini dapat dilihat dari tabel 4.8 kriteria efektifitas, skor 85,85 berada pada kriteria sangat efektif.

Tabel 7. Kriteria Efektifitas

| Rentang Persentase(%) | Kriteria       |
|-----------------------|----------------|
| 85,01 – 100           | Sangat Efektif |
| 70,01 – 85            | Cukup Efektif  |
| 50,01 – 70            | Kurang Efektif |
| 01,00 – 50            | Tidak Efektif  |

Dari hasil analisis data di atas menunjukkan hasil pengujian ahli menunjukkan sistem layak digunakan di mana skor yang diperoleh 4,51 yang dari hasil pengkategorian tinggi. Sedangkan dari segi kepratisan, Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Mobile Bermuatan Problem Based Learning* Mata Pelajaran Jaringan Dasar pada Kelas X Program Keahlian TKJ Di SMKN 1 Bantaeng memperoleh skor 4,09 yang berada pada kategori tinggi yang artinya sangat praktis dalam penerapannya. Dari segi efektifitas, Media Interaktif Berbasis *Mobile Bermuatan Problem Based Learning* Mata Pelajaran Jaringan Dasar pada Kelas X Program Keahlian TKJ Di SMKN 1 Bantaeng menunjukkan rata-rata saat post test lebih tinggi dibanding rata-rata saat pre test yaitu 66,71 menjadi 85.85 yang artinya berdasarkan teknik pengkategorian media pembelajaran sangat efektif dalam penerapannya.

Dari Data tersebut menunjukkan bahwa Media pembelajaran yang dikembangkan penulis ini dapat dijadikan sebagai bahan ajar untuk siswa dalam memahami materi TKJ, terpenuhinya unsur kelayakan, kepratisan dan keefektifan tidak lepas dari tampilan media yang menarik dan sesuai kebutuhan siswa.

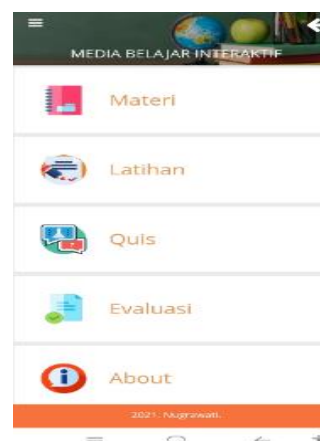
### 4. Kajian Produk Akhir

Setelah melalui proses yang cukup panjang, akhirnya produk akhir *Mobile Bermuatan Problem Based Learning* Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Android Studio Mata Pelajaran Komputer Jaringan Dasar DI SMK Negeri 1 Bantaeng memenuhi

kriteria valid dapat selesai dengan baik. Produk yang diimplementasikan dalam kegiatan ini berupa media pembelajaran berupa media pembelajaran interaktif. Sistem ini memuat menu home, materi, latihan, quis, evaluasi dan about. Berikut ini tangkapan layar akan modul yang telah dikembangkan:

#### a. Home Page

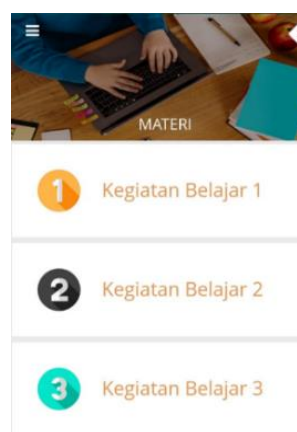
Berikut ini tampilan *home page* akan modul interaktif berbasis *Mobile Bermuatan Problem Based Learning* Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Android Studio Mata Pelajaran Komputer Jaringan Dasar DI SMK Negeri 1 Bantaeng. Pada menu ini menampilkan tampilan menu yang tersedia pada media pembelajaran di antara *home*, materi, latihan, quis, evaluasi dan *about*.



Gambar 1. Menu Home

#### b. Menu Materi

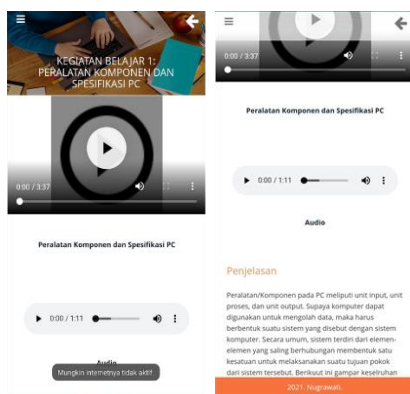
Menu ini menampilkan pilihan menu tiap pertemuannya dan *user* tinggal menyesuaikan pertemuan mana yang akan dibuka.



Gambar 2. Tampilan Menu Materi

#### c. Isi Menu Materi

Berikut ini isi menu materi yang terdiri dari fitur video, audio dan penjabaran serta contoh kasus berupa pertanyaan sebagai yang merupakan muatan *problem based learning*. Adanya fitur video dan audio untuk semakin mematangkan pemahaman siswa, siswa bisa memilih ingin memanfaatkan fitur yang mana dalam memahami materi:



Gambar 3. Isi menu belajar Pertemuan 1

#### d. Menu Latihan

Berikut ini tampilan menu latihan, menu ini merupakan sebagai bentuk tugas tambahan apabila telah menyelesaikan pembelajaran:



Gambar 4. menu latihan

#### e. Isi Menu Latihan

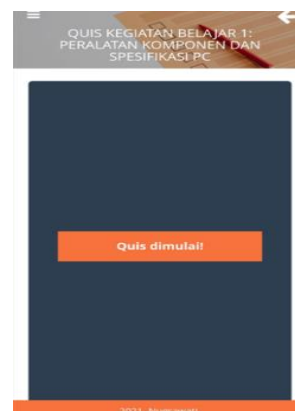
Fitur ini untuk memudahkan user agar lebih mudah menuju halaman yang diinginkan secara cepat.



Gambar 5. Tampilan Menu Latihan

#### f. Tampilan Menu Quiz

Berikut ini tampilan menu Quiz yang mana siswa menjawab 5 pertanyaan dengan waktu yang ditentukan hingga keluar skornya:



Gambar 6. Fitur Menu Quiz

#### g. Menu about

Berikut ini tangkapan layar menu about:



Gambar 7. Menu about

### B. Pembahasan

Berdasarkan hasil uji coba media yang telah dilakukan, secara umum dapat diketahui bahwa media pembelajaran dapat digunakan oleh siswa Kelas X Program Keahlian TKJ Di SMKN 1 Bantaeng atau layak digunakan sebagai bahan pembelajaran sekolah tersebut. Muatan *problem based learning* pada media interaktif ini terletak pada isi materi yang dalam penguraiannya memberikan sebuah kasus yang sering ditemui pada permasalahan jaringan. Siswa ditantang untuk memecahkan masalah yang kemudian dari proses pemecahan masalah siswa mau tidak mau ada upaya belajar mandiri, mencari materi sendiri yang mengantarkan pada pemahaman yang diharapkan oleh guru terkait materi yang dipelajari. Selain itu untuk makin memudahkan siswa dalam belajar, ditambahkan fitur *audio*, *video* dan penjelasan ringkas pada menu materi tersebut. Peneliti tidak hanya memperhatikan isi materi tetapi juga dari segi visual aplikasi di desain dengan tampilan yang ringan ntk diterima kalangan pelajar serta penempatan menu-men yang mudah dipahami dan dijalankan secara mandiri oleh siswa.

Dari hasil uji pakar dan uji kepada subjek uji coba dalam hal ini siswa menunjukkan media pembelajaran ini dapat diterima dengan baik atau efektif ntuk diterapkan sebagai media belajar pada siswa kelas X TKJ di SMKN 1 Bantaeng. Dari segi interaktif, media ini telah memenuhi

dilihat dari banyak pilihan-pilihan menu yang disesuaikan oleh kebutuhan dan keinginan siswa untuk memulai pembelajaran sesuai keinginan mereka, siswa dapat memilih pembelajaran mana yang ingin didahulukan atau ingin diulangi, *user* juga bisa memilih untuk memutar audio dan video kapan mereka bersedia dan aplikasi dapat merespon permintaan *user* dengan baik. Selain itu terdapat menu *quiz* yang *user* dan sistem dapat dengan cepat saling berinteraksi dalam memberikan skor jawaban kepada *user*,

Dari hasil penelitian terlihat siswa sangat terbantu dengan adanya media pembelajaran ini dengan sensasi belajar yang berbeda dari yang metode diterapkan oleh guru mereka sebelumnya. Menurut Wragg (2012) pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang memudahkan siswa untuk mempelajari sesuatu yang bermanfaat seperti fakta, keterampilan, nilai, konsep, dan bagaimana hidup sesuai dengan sesama, atau suatu hasil belajar yang diinginkan

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

##### A. Kesimpulan

Dari hasil pengembangan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Aplikasi *Mobile Bermuatan Problem Based Learning* Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Android Studio Mata Pelajaran Komputer Jaringan Dasar TKJ di SMK Negeri 1 Bantaeng sangat layak digunakan.
2. Aplikasi *Mobile Bermuatan Problem Based Learning* Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Android Studio Mata Pelajaran Komputer Jaringan Dasar TKJ di SMK Negeri 1 Bantaeng sangat praktis dalam penerapannya.
3. Aplikasi *Mobile Bermuatan Problem Based Learning* Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Android Studio Mata Pelajaran Komputer Jaringan Dasar TKJ di SMK Negeri 1 Bantaeng cukup efektif dalam penerapannya.

##### B. Saran

Sedangkan saran yang dapat dikemukakan pada penelitian ini antara lain adalah:

1. Pada penelitian serupa di masa mendatang dapat mengembangkan lagi media ini agar lebih baik lagi dan fitur dapat lebih lengkap.
2. Guru dapat memanfaatkan media ini sebagai sumber belajar tambahan siswa agar lebih maksimal dalam pemahaman materi..

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Amir, Taufik. 2009. *Inovasi Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup
- [2] Duch, J.B. (1995). *Problem Based Learning In Physics: The Power of Student Teaching Student*. [Online]. Tersedia: <http://www.udel.edu/pl/cte/jan95-phys.html> [08 juni 2010]
- [3] Glazer. 2013. *Problem Based Instruction*. In M. Orey (ED), *Emerging Perspective on learning, teching, and technology*. (online) terdapat.

<http://www.coe.uga.edu/epltt/ProblemBasedInstruct.htm>.

- [4] Haryanto, 2012, Media Pembelajaran, <http://belajarpsikologi.com/pengertian-media-pembelajaran/> (diakses. 16/05/2020 20:39)
- [5] Wragg 2012. *An Introduction to Classroom Observation*. UK: University of Exete