

DESAIN APLIKASI BATIC “BELAJAR OPTIC” SEBAGAI PENUNJANG PEMBELAJARAN OPTIKA FISIS

Pradeo Putra Wiratama^{a)}, Ammar Al Faruq^{b)}, Dinda Nur Azizah^{c)}, Bayu Setiaji^{d)*}

*Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta
Jl. Colombo No 1, Karangmalang, Caturtunggal, Depok, Sleman, DIY 55281

Email: ^{a)}pradeoputra.2020@student.uny.ac.id ^{b)}ammaral.2020@student.uny.ac.id
^{c)}dindanur.2020@student.uny.ac.id ^{d)}bayu.setiaji@uny.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya pembaharuan dalam pemanfaatan teknologi dalam proses belajar mengajar sehingga membuat proses pembelajaran yang terjadi tidak monoton dan menarik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan aplikasi berbasis digital sebagai media pembelajaran fisika terutama materi optika fisis. Metode penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan (*research and development*) dengan pembuatan desain media pembelajaran aplikasi berbasis android sebagai penunjang pembelajaran fisika pada materi Optika Fisis. Dimana desain pengembangan yang dipilih adalah menggunakan Model Dick dan Care. Hasil penelitian menunjukkan desain pembelajaran optika fisis yang dihasilkan berdasarkan penilaian responden. Rerata yang diperoleh berdasarkan respon yang diberikan oleh mahasiswa adalah sebesar 36 yang dapat diartikan bahwa respon yang diberikan terhadap desain aplikasi batic “belajar optic” adalah positif.

Kata kunci: desain aplikasi, optika fisis, digital, android

PENDAHULUAN

Fisika mempelajari gejala-gejala alam baik yang terjadi pada benda atau materi yang dapat diamati secara langsung maupun tidak langsung dan diperlukan contoh-contoh yang mendukung keefektifan pembelajaran (Murdani, 2020). Pengembangan fisika sangat diperlukan dalam pembelajaran, khususnya fisika yang dapat memberikan pengalaman dan informasi yang lebih dari sekedar persamaan matematis. Pembelajaran fisika akan lebih bermakna apabila siswa mampu mengembangkan pengalaman yang didapat dari pembelajaran yang ada kaitannya dengan kehidupan nyata siswa.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan teknologi dalam proses belajar mengajar. Dampak perkembangan IPTEK terhadap proses pembelajaran adalah media pembelajaran, seperti buku teks, modul, ebook, film, animasi, video, hypertext, slide, simulasi dan web (Sumiati et al., 2018). Pembuatan media pembelajaran yang memanfaatkan pemrograman yang ada dengan tujuan agar tercipta media pembelajaran yang menyenangkan dan digemari oleh siswa dalam proses pembelajaran. Salah satunya teori optika fisis dalam mata pelajaran Fisika Dasar membutuhkan media pendukung sebagai pelengkap buku paket siswa karena banyak konsep yang hanya dituangkan dalam teks, gambar, dan rumus.

Pada musim semi tahun 1997, sebuah multimedia optika digunakan pada kelas optik di *Mississippi State University* (Banks 1998). Beberapa (maha)siswa memberi komentar bahwa polarisasi merupakan salah satu konsep fisika yang sukar dipahami di sekolah menengah atas

(SMA) bahkan sampai di bangku perkuliahan pada materi sifat-sifat gelombang ini biasanya guru hanya menggunakan media buku teks dan papan tulis, sehingga membuat proses pembelajaran yang monoton dan kurang menarik.

Berdasarkan masalah tersebut, akan dikembangkan sebuah desain aplikasi yang mampu mendukung pembelajaran fisika terutama pada optika fisis sehingga diharapkan mampu membantu siswa memahami materi dengan cara yang menarik dan menyenangkan. Pertanyaannya, apakah desain aplikasi tersebut layak digunakan untuk media pendukung pembelajaran?. Untuk mengetahui hal tersebut akan dilakukan survei dengan target responden mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika FMIPA UNY guna menilai kelayakan dari aplikasi yang dikembangkan.

METODE PENELITIAN

Jenis Metode

Metode penelitian ini yaitu penelitian pengembangan (*research and development*), yang mana desain yang akan dibuat adalah pembuatan desain media pembelajaran aplikasi berbasis android sebagai penunjang pembelajaran fisika pada materi Optika Fisis. Dimana desain pengembangan yang dipilih adalah menggunakan Model Dick dan Carey (1990) (dikutip dari Santyasa, 2009)

Variabel

Independet variabel atau variabel bebas pada penelitian ini adalah desain media pembelajaran aplikasi berbasis android yang dikembangkan dalam penelitian ini. Untuk dependent variabel atau variabel terikat yang diukur dalam penelitian ini adalah respon mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika FMIPA UNY terhadap pengembangan desain aplikasi berbasis android sebagai media pembelajaran dalam mata pelajaran Fisika, khususnya pada bab Optika Fisis.

Sampel/Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Jurusan Pendidikan Fisika FMIPA UNY, yang mana subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika FMIPA UNY, yang mengambil mata kuliah Optika pada semester IV tahun ajaran 2022.

Teknik Pengambilan Sampel

Jumlah mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika FMIPA UNY semester IV yang mengambil mata kuliah Optika adalah sebanyak 30 orang dan telah memiliki smartphone atau gadget lainnya yang dapat mendukung pengisian instrumen penelitian melalui Google Form. Data yang diambil adalah data respon dari mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika semester IV terhadap kelayakan desain aplikasi berbasis android sebagai pendukung dalam proses pembelajaran materi Optika Fisis.

Instrumen Penelitian

Dalam metode pengumpulan data, penelitian ini menggunakan instrumen berupa angket yang berisi daftar pertanyaan disertai pilihan jawaban penilaian dari skala 1-5. Penyebaran angket ini dibersamai dengan desain aplikasi berbasis android yang sudah dibuat. Jadi, subjek penelitian dapat melihat terlebih dahulu bagaimana desain aplikasinya, lalu menilainya pada angket yang sudah tersedia.

ANALISIS DATA

Uji kelayakan terhadap desain aplikasi berbasis android ini digali menggunakan angket yang dianalisis secara deskriptif. Adapun konversi penilaian dari responden dapat dilihat pada tabel berikut:

Rentang Skor	Kategori Respon
$M_i + 1,5 S_i \leq x$	Sangat Positif
$M_i + 0,5 S_i \leq x < M_i + 1,5 S_i$	Positif
$M_i - 0,5 S_i \leq x < M_i + 0,5 S_i$	Ragu-ragu
$M_i - 1,5 S_i \leq x < M_i - 0,5 S_i$	Negatif
$X < M_i - 1,5 S_i$	Sangat Negatif

Tabel 1. Konversi kualifikasi respon mahasiswa

$$M_i = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal})$$

$$S_i = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi ideal} - \text{skor terendah ideal})$$

HASIL PENELITIAN

Desain media pembelajaran aplikasi berbasis android dibuat menggunakan software desain grafis. Untuk menguji kelayakan dari desain tersebut, telah dibuat indikator-indikator yang mendasari angket uji kelayakan. Adapun indikator-indikator dari aspek penilaian, yaitu:

Tampilan dan Fitur
Kelayakan Tampilan awal
Kelayakan tampilan menu pembuatan profile
Kelayakan tampilan home interface dari aplikasi
Kelayakan fitur gudang materi
Kelayakan fitur leader board
Kelayakan tampilan secara keseluruhan
Penyajian Materi
Kelayakan penyajian materi dalam fitur gudang materi
Kelayakan penyajian kumpulan video materi dalam fitur <i>Online Class</i>
Kelayakan kumpulan Latihan soal dalam fitur <i>Your Courses</i>
Kebermanfaatan pemakaian
Manfaat aplikasi yang dapat dirasakan
Ketertarikan terhadap aplikasi sebagai media pembelajaran berbasis android
Menambah semangat dalam mempelajari materi Optika Fisis

Pengujian kelayakan dilakukan secara uji coba terbatas via Google Form untuk mengetahui respon dari mahasiswa terhadap desain media pembelajaran aplikasi berbasis android. Uji kelayakan ini dilakukan pada tanggal 2 – 10 Juni 2022. Angket terdiri dari 12 butir pertanyaan diukur dari skala 1-5, sehingga skor tertinggi idealnya 60 dan skor terendah idealnya adalah 12. Adapun hasil dari perhitungan rerata ideal (M_i) dan simpangan baku ideal (S_i), sebagai berikut:

$$M_i = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal})$$

$$M_i = \frac{1}{2} (60 + 12)$$

$$M_i = 36$$

$$S_i = \frac{1}{6} (\text{skor tertinggi ideal} - \text{skor terendah ideal})$$

$$S_i = \frac{1}{6} (60 - 12)$$

$$S_i = 8$$

Rerata yang diperoleh berdasarkan respon yang diberikan oleh mahasiswa adalah sebesar 36 yang dapat diartikan bahwa respon yang diberikan terhadap desain aplikasi batic “belajar optic” adalah positif terhadap desain media pembelajaran aplikasi digital berbasis android

SIMPULAN

Ditinjau dari hasil penelitian dan uji kelayakan, dapat disimpulkan bahwa implementasi perangkat lunak berbasis android desain aplikasi batic “belajar optic” yang berisi kumpulan materi mengenai optika fisis seperti difraksi, interferensi, dan polarisasi menjadi media alternative yang layak untuk digunakan dan dikembangkan dalam proses pembelajaran dimana desain tersebut akan diperbaiki dan dikembangkan menjadi lebih baik lagi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur kami curahkan kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya, penyusunan penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Dalam penelitian ini, peneliti ingin mengucapkan terimakasih kepada para responden serta pihak lain yang ikut berpartisipasi dalam penelitian ini

Daftar Pustaka

Abdullah, Mikrajuddin. 2017. Fisika Dasar II. Bandung: Penerbit ITB.

Tipler, Paul A. 2001. Fisika untuk sains dan teknik jilid 2. Erlangga : Jakarta.

Yuliara, I Made. 2016. Polarisasi. Bandung: Universitas Udayana.

Muslimin. 2010. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI) Fisika Topik Polarisasi Cahaya. Universitas Negeri Semarang.

Santayasa, 2009, “*Metode Penelitian Tindakan Kelas, Pengembangan, Korelasional, Kausal Komparatif, dan Eksperimen*”, Lembaga Penelitian Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja

Tamimuddin, H; Proceeding Perancangan Aplikasi M-Learning Berbasis Java, 2006

Kurniawati, I.D., Nita, S. (2018). Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa. DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology, 1(2), 68-75.

Doi : <http://doi.org/10.25273/doubleclick.v1i2.1540>

Doolittle, Peter E. (nd). Multimedia Learning: Empirical Results and Practical Applications. Online. Available at http://blogs.usask.ca/multimedia_learning_theory/multimedia.