

## PENGEMBANGAN APLIKASI SMARTPHONE UNTUK MOBILE LEARNING MATAKULIAH SISTEM OPERASI DI STKIP MUHAMMADIYAH MUARA BUNGO

Radinal fadli<sup>1</sup>, Muhammad Hakiki<sup>2</sup>  
STKIP Muhammadiyah Muara Bungo<sup>1,2</sup>  
Email: fadliradinal@gmail.com<sup>1</sup>, qiqi.lubis7@gmail.com<sup>2</sup>

### ABSTRAK

Disterupsi yang terjadi pada dunia Pendidikan pada saat ini, dipicu oleh perkembangan teknologi pada era transformasi digital atau biasa dikenal dengan era revolusi industri 4.0. dimana dibutuhkan suatu konsep dan mekanisme proses pembelajaran yang menintegrasikan teknologi dengan pendidikan. Pemanfaatan teknologi baik hardware dan software mulai marak diaplikasikan dalam bidang pendidikan salah satunya sebagai media pembelajaran. Penelitian yang dilakukan adalah penelitian *Research and Development (R and D)* dengan prosedur pengembangan *4D (Define, Design, Develop, Disseminate)*. Pengembangan yang dilakukan bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa aplikasi *smartphone* untuk pembelajaran *mobile learning* matakuliah Sistem Operasi di STKIP Muhammadiyah Muara Bungo. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis deskriptif untuk mendeskripsikan validitas, praktikalitas, dan efektivitas media pembelajaran yang dikembangkan. Hasil yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini: (1) validitas aplikasi *smartphone* untuk *mobile learning* dinyatakan valid pada aspek media dan aspek materi, (2) praktikalitas aplikasi *smartphone* untuk *mobile learning* berdasarkan respon mahasiswa dinyatakan praktis, (3) efektivitas aplikasi *smartphone* untuk *mobile learning* dinyatakan efektif dalam meningkatkan hasil belajar. Berdasarkan temuan penelitian ini disimpulkan bahwa aplikasi *smartphone* untuk *mobile learning* dinyatakan valid, praktis, dan efektif untuk dimanfaatkan sebagai Media Pembelajaran pada mata kuliah Sistem Operasi.

**Kata kunci:** *Android, Mobile Learning, Smartphone, Media Pembelajaran*

### ABSTRACT

The disruption that is happening in the world of education at this time is triggered by technological developments in the era of digital transformation or commonly known as the industrial revolution era 4.0. where it takes a concept and a learning process mechanism that integrates technology with education. The use of technology, both hardware and software, has begun to be widely applied in the field of education, one of which is as a learning medium. The research conducted is *Research and Development (R and D)* research with *4D development procedures (Define, Design, Develop, Disseminate)*. The development carried out aims to develop learning media in the form of a *smartphone application for mobile learning the Operating System course at STKIP Muhammadiyah Muara Bungo*. The data analysis technique used descriptive analysis techniques to describe the validity, practicality, and effectiveness of the developed learning media. The results obtained from this development research: (1) the validity of the *smartphone application for mobile learning* is declared valid in the media and material aspects, (2) the practicality of the *smartphone application for mobile learning* based on responses of students are stated to be practical, (3) the effectiveness of *smartphone applications for mobile learning* is stated to be effective in improving learning outcomes. Based on the findings of this riset, it was concluded that the *smartphone application for mobile learning* was declared valid, practical, and effective to be used as a Learning Media in the Operational System course.

**Keywords :** *Android, Mobile Learning, Smartphone, Learning Media*

### PENDAHULUAN

Disterupsi yang terjadi pada dunia Pendidikan pada saat ini, dipicu oleh perkembangan teknologi pada era transformasi digital atau biasa dikenal dengan era revolusi industri 4.0 dimana

dibutuhkan suatu konsep dan mekanisme proses pembelajaran yang menintegrasikan teknologi dengan pendidikan. Pemanfaatan teknologi baik hardware dan software mulai marak

diaplikasikan dalam bidang pendidikan salah satunya sebagai alat bantu proses pembelajaran. Penggunaan teknologi bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan sehingga hasil dari proses pendidikan semakin baik dan dapat bersaing pada saat memasuki dunia kerja.

Pendidikan abad 21 juga menekankan penggunaan teknologi untuk meningkatkan proses pembelajaran. Standar pendidik abad 21 mengharuskan pendidik untuk menggunakan pengetahuan mereka tentang bahan ajar, proses pembelajaran, dan teknologi untuk memfasilitasi pengalaman belajar mahasiswa (Smaldino, 2014:19). Begitupun dengan mahasiswa, standar teknologi pendidikan mahasiswa abad 21 adalah proses pembelajaran memanfaatkan teknologi dan memungkinkannya pembelajaran secara mandiri (Smaldino, 2014:21). Berdasarkan standar pendidikan abad 21 penggunaan teknologi bukan suatu pilihan lagi, namun telah menjadi suatu keharusan demi meningkatkan proses pembelajaran.

Pengintegrasian teknologi dengan dunia Pendidikan semakin dirasa urgent dengan terjadinya pandemi covid 19 saat ini, dimana proses pembelajaran tidak dapat dilakukan secara tatap muka, sehingga membutuhkan bantuan media pembelajaran yang memungkinkannya proses pembelajaran dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja. Salah satu solusi dari permasalahan tersebut adalah melakukan inovasi pengintegrasian Pendidikan dengan teknologi informasi yang sedang berkembang saat ini.

Perangkat teknologi yang sedang berkembang pesat saat ini adalah smartphone android, karena pangsa pasar smartphone di Indonesia terus meningkat, Pengguna Android di Indonesia sampai Juni 2015 mencapai 65,9% (Resti Yektyastuti:2016). Berdasarkan observasi awal yang peneliti temukan bahwa semua mahasiswa Pendidikan Teknologi Informasi STKIP Muhammadiyah Muara Bungo sudah memiliki smartphone dengan sistem

operasi android. Sehingga kemampuan mahasiswa untuk menggunakan smartphone tidak dapat diragukan lagi, Jadi sangat memungkinkan jika smartphone dijadikan sebagai media pembelajaran Mobile Learning (M-Learning) untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di STKIP Muhammadiyah Muara Bungo.

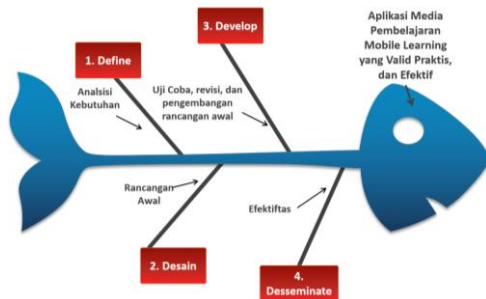
Salah satu matakuliah yang dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi STKIP Muhammadiyah Muara Bungo adalah Sistem Operasi. Sistem Operasi merupakan matakuliah wajib Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi yang dipelajari mahasiswa pada semester 2. Mata kuliah sistem operasi merupakan matakuliah yang menyajikan materi yang abstrak, sehingga membutuhkan suatu media yang mampu membuat materi yang abstrak menjadi lebih konkrit, dengan cara memvisualisasikan cara kerja sistem operasi melalui animasi, video, dan multimedia, tidak tersedianya media yang mampu menyajikan hal tersebut diduga mengakibatkan rendahnya hasil belajar mahasiswa pendidikan teknologi informasi pada matakuliah sistem operasi.

Berdasarkan fenomena-fenomena dan kondisi dilapangan yang telah dipaparkan, dirasa pentingnya dilakukan inovasi dalam proses pembelajaran melalui penelitian pengembangan Aplikasi Smartphone android yang valid, praktis dan efektif untuk Pelaksanaan Mobile Learning pada matakuliah Sistem Operasi sebagai Upaya Meningkatkan hasil belajar dan Sumber Belajar di Era Revolusi Industri 4.0 di STKIP Muhammadiyah Muara Bungo.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (research and development). Penelitian pengembangan adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2012:297).

Prosedur pengembangan aplikasi *smartphone* untuk pembelajaran *mobile learning* pada mata kuliah sistem operasi ini menggunakan model pengembangan 4-D (four-D). Proses pengembangan yang terdiri dari 4 tahap yaitu: (1) Pendefinisian (Define); (2) Perancangan (Design); (3) Pengembangan (Develop); (4) Penyebaran (Disseminate) (Thiagarajan, 1974). Model pengembangan ini dipilih karena sesuai dengan langkah-langkah penelitian yang peneliti lakukan. Tahapan-tahapan penelitian digambarkan pada fishbone diagram gambar berikut ini.



Tahap yang pertama adalah tahap pendefinisian yakni berkenaan dengan analisis kebutuhan mahasiswa, analisis tugas, analisis konsep dan perumusan tujuan pembelajaran. Tahap yang kedua adalah tahap perancangan yakni penyusunan standar tes, pemilihan media, pemilihan format, dan membuat rancangan awal.

Tahap yang ketiga adalah tahap pengembangan yakni validasi media pembelajaran oleh ahli, uji praktikalitas dengan oleh mahasiswa, uji efektifitas dengan tes hasil belajar. Tahap yang keempat adalah tahap penyebaran yakni mempromosikan produk pengembangan agar bisa diterima oleh pengguna, baik individu, suatu kelompok.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan adalah sebuah aplikasi *smartphone* untuk pembelajaran *mobile learning* pada mata kuliah sistem operasi di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi STKIP Muhammadiyah Muara Bungo. Hasil pengembangan aplikasi *smartphone* untuk pembelajaran *mobile*

*learning* dapat dilihat pada gambar 2,3,4, dan 5.



Gambar 2. Halaman Home

Halaman home ini terdapat beberapa pilihan tombol yakni tombol materi, tombol kompetensi, tombol profil, tombol evaluasi, dan tombol petunjuk yang masing-masing tombol akan menghantarkan pengguna ke halaman yang telah dipilih.



Gambar 3. Halaman Materi

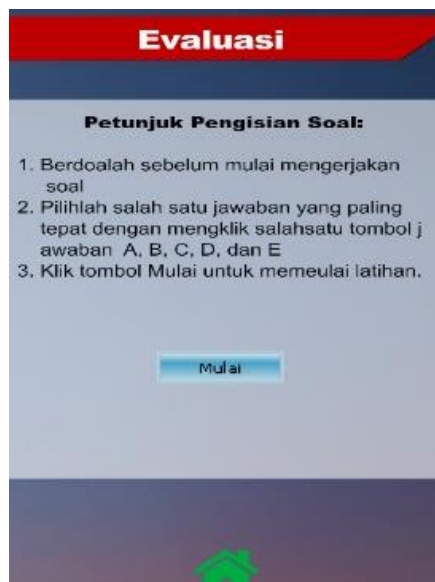
Halaman menu materi merupakan halaman yang berisikan tentang pilihan materi yang terdapat dalam aplikasi *smartphone* untuk pembelajaran *mobile learning* ini dan materi tersebut

merupakan materi yang akan dipelajari oleh mahasiswa.



Gambar 4. Halaman Petunjuk

Halaman petunjuk yang berisi penjelasan fungsi setiap tombol pada aplikasi *smartphone* untuk pembelajaran *mobile learning* sehingga dapat membantu pengguna dalam menjalankan media.



Gambar 5. Halaman Evaluasi

Halaman evaluasi merupakan halaman yang berisi soal-soal yang akan menguji kemampuan siswa yang terdiri dari 25 soal pilihan objektif.

Media yang telah selesai dirancang diuji kevalidannya. Validasi dilakukan oleh 2 orang pakar ahli media dan 2 orang pakar ahli materi dengan menggunakan instrumen angket validasi. Aspek media yang divalidasi adalah aspek didaktik, kontruksi dan teknis. Aspek materi yang divalidasi adalah kualitas materi, dan kualitas pembelajaran. Hasil yang didapat merupakan nilai validasi terhadap rancangan aplikasi yang telah dikembangkan, yang dirangkum sebagaimana terlihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Validasi Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android.

No	Validator	Koefisien Aiken's V	Klasifikasi
1	Media	0,85	Valid
2	Materi	0,86	Valid

Hasil analisis uji validitas validator media diperoleh rata-rata aspek sebesar  $0,85 > 0,66$ , hasil validator materi diperoleh rata-rata sebesar  $0,86 > 0,66$ . Jadi, Aplikasi *Android* untuk *Mobile Learning* dinyatakan valid dari ahli media dan ahli materi.

Media telah dinyatakan valid selanjutnya dilakukan uji praktikalitas dengan instrumen angket kepraktisan oleh mahasiswa. Hasil yang diperoleh dirangkum sebagaimana terlihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Praktikalitas Media

No	Responden Mahasiswa	Tingkat Pencapaian (%)
1	32	86,8
Kategori Aspek		Praktis

Hasil analisis praktikalitas media berdasarkan tabel 2 diperoleh tingkat pencapaian 86,8% dengan kategori praktis. Jadi dapat disimpulkan bahwa aplikasi *android* untuk *mobile learning* dinyatakan praktis.

Selanjutnya dilakukan uji Efektivitas aplikasi android untuk mobile learning dengan instrumen tes hasil belajar yang sebelumnya telah dilakukan uji validitas, praktikalitas, daya beda, dan tingkat kesukaran soal. Hasil analisis efektivitas media pembelajaran dilihat dari

ketuntasan klasikal didapatkan 87,5% mahasiswa dinyatakan tuntas, dimana sebanyak 28 mahasiswa mendapatkan nilai diatas Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yakni 75. Hasil efektivitas juga dilihat dari perbandingan pre-test dan post-test menggunakan *gain score* yang dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Nilai Gain Score

N	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Gein Score
30	0.50	0.87	0,68
	Kategori		Sedang

Hasil analisis data pre-test dan post-test dengan *gain score* diperoleh nilai *gain score*  $0,68 \geq 0,3$  dengan kategori sedang. Berdasarkan ketuntasan klasikal dan nilai *gain score* dapat disimpulkan bahwa aplikasi *android* untuk *mobile learning* yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan pemahaman materi bagi mahasiswa.

Berdasarkan hasil analisis data penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil validasi media dan materi telah baik dan dapat di gunakan untuk pembelajaran. Nana dan Ahmad (2013) bahwa media pembelajaran hendaknya memenuhi syarat mudah dilihat (*visible*), menarik (*interesting*), dan tepat (*accurate*), yakni media harusnya dapat dibaca dengan mudah, didesain dengan menarik sehingga dapat memotivasi siswa, dan media sesuai dengan karakteristik materi pembelajaran. Hasil penilaian ini juga relevan dengan hasil-hasil penelitian yang terdahulu yang dilakukan oleh Doni (2015) yang menunjukkan validasi pada aspek media dan aspek materi dinyatakan valid dan telah dapat di uji cobakan dilapangan.

Hasil uji praktikalitas media pembelajaran melalui respon mahasiswa dengan instrument angket dinyatakan sangat praktis, sehingga disimpulkan bahwa aplikasi *smartphone android* untuk *mobile learning* praktis dalam penggunaan. Sesuai dengan pendapat Nana dan Ahmad (2013) bahwa media pembelajaran harus memiliki nilai kepraktisan dan kesederhanaan

sehingga dapat digunakan dengan mudah. Hasil penilaian ini juga relevan dengan hasil-hasil penelitian yang terdahulu yang dilakukan oleh Tri (2016) yang menyatakan bahwa media yang dikembangkan praktis untuk digunakan oleh guru dan siswa.

Hasil efektivitas ditinjau dari perbandingan hasil belajar antara pre-test dan post-test. Oleh sebab itu, aplikasi *smartphone android* untuk *mobile learning* efektif dilihat dari hasil belajar siswa. Sejalan dengan pendapat Wina (2012) bahwa media pembelajaran yang digunakan harus memperhatikan efektifitas dalam penggunaannya sehingga dapat memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran. Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian yang dilakukan Cicilya (2017) yang membandingkan hasil belajar antara pre-test dan post-test dengan hasil media yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

## KESIMPULAN

Penelitian ini telah menghasilkan aplikasi *android* untuk *mobile learning* pada program studi Pendidikan Teknologi Informasi STKIP Muhammadiyah Muara Bungo. Aplikasi yang dikembangkan telah dinyatakan valid setelah divalidasi oleh 4 validator, 2 validator media dan 2 validator materi. Hasil penilaian untuk validasi media dan validasi materi dapat disimpulkan valid.

aplikasi *android* untuk *mobile learning* yang dikembangkan dapat dinyatakan praktis setelah dilakukan uji coba pada mahasiswa dengan menggunakan instrumen angket praktikalitas dinyatakan bahwa aplikasi berada pada kategori praktis.

aplikasi *android* untuk *mobile learning* ini telah melalui tahapan uji efektifitas melalui tes hasil belajar siswa, yaitu berupa dengan ketuntasan klasikal serta *pretest* dan *posttest*. Hasil uji keefektifan menyatakan bahwa aplikasi *android* untuk *mobile learning* dalam kategori efektif. Dibuktikan dengan hasil belajar siswa yang mengalami peningkatan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Cicilya Selly Maivi. *Pengembangan E-Modul berbasis Android Pada Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar di SMKN 2 Pekanbaru*. Tesis. Padang: Universitas Negeri Padang. 2017.
- Daryanto. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)*. Yogyakarta : Gava Media. 2013.
- Doni kurniawan. *Pengembangan Multimedia Interaktif pada Mata Pelajaran Mendiagnosis Permasalahan dan Pengoperasian Komputer di Kelas X SMK Negeri 1 Hiliran Gumanti*. Tesis. Padang: Universitas Negeri Padang. 2015.
- Depdikbud. *PP Nomor 32 Tahun 2013 Tentang Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas. 2013.
- Nana Sudjana, Ahmad Rifai. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo. 2013.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta. 2012.
- Thiagarajan, at al. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Bloomington: Indiana University. 2013.
- Tri Putra Yanto. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran Rangkaian Listrik di SMK Negeri 5 Padang*. Tesis. Padang: Universitas Negeri Padang. 2016.
- Smaldino. at al. *Intructional technology and media of learning*. New Jersey: Meril Prentice Hall. 2014.