

**PENGEMBANGAN *MOBILE LEARNING* BERBASIS ANDROID MATERI
INSTALASI SISTEM OPERASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN
MANDIRI SISWA KELAS X TKJ SMK N 2 YOGYAKARTA**



Oleh:

FAJAR DWI CAHYONO

NIM 14707251004

**Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
untuk mendapatkan gelar Magister Pendidikan**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PEMBELAJARAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2019

ABSTRAK

FAJAR DWI CAHYONO, Pengembangan *Mobile Learning* Berbasis *Android* Materi Instalasi Sistem Operasi sebagai Media Pembelajaran Mandiri Siswa Kelas X SMK N 2 Yogyakarta. Tesis. Yogyakarta: Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta, 2018

Tujuan penelitian ini adalah (1) menghasilkan produk *mobile learning* berbasis *Android* materi instalasi sistem operasi yang layak untuk siswa kelas X TKJ SMK N 2 Yogyakarta, dan (2) mengungkapkan efektivitas penggunaan produk *Mobile learning* yang dihasilkan tersebut terhadap hasil belajar siswa kelas X TKJ SMK N 2 Yogyakarta.

Penelitian pengembangan ini mengacu pada langkah-langkah pengembangan yang dikembangkan oleh Alessi & Trollip. Prosedur pengembangan terdiri dari tiga fase, yaitu perencanaan, desain dan pengembangan. Pada tahap perencanaan dan desain dilakukan *ongoing evaluation* hingga menjadi produk awal. Pada tahap pengembangan dilakukan validasi oleh dua ahli media dan dua ahli materi (tes alpha) kemudian dilakukan revisi produk awal. Tahap berikutnya dilakukan tes beta terhadap 29 siswa kelas X-TKJ 1 sebagai calon pengguna sekaligus sebagai kelas eksperimen dan 29 siswa kelas X-TKJ 2 sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data dilakukan menggunakan lembar validasi produk untuk ahli media dan ahli materi, kuesioner untuk pengguna dan tes hasil belajar. Analisis data menggunakan teknik deskriptif kualitatif dan kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran *mobile learning* berbasis *Android* yang dikembangkan dinilai sangat baik yang diperoleh melalui uji alpha dan uji beta, sehingga layak digunakan sebagai sumber belajar mandiri siswa. Uji efektivitas menunjukkan bahwa penggunaan *mobile learning* lebih efektif daripada pembelajaran yang tanpa menggunakan *mobile learning*. Rerata *n-gain* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa nilai kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, dan nilainya sangat signifikan. Hasil dari data *mobile learning* sebagai media belajar mandiri menunjukkan bahwa *mobile learning* berbasis *Android* Materi Sistem Operasi memiliki kualitas yang baik untuk digunakan sebagai bahan ajar mandiri siswa SMK dalam proses pembelajaran



Kata Kunci: *Android*, *mobile learning*, sistem operasi

ABSTRACT

FAJAR DWI CAHYONO: Developing an Android-based Mobile Learning for Operating System Installation Lesson as Independent Learning Media for Grade 10 Students of Vocational High School. Thesis. Yogyakarta: Graduate School, Yogyakarta State University, 2018.

This study aims to: (1) develop an android-based mobile learning for Operating System Installation lesson appropriate as a supplementary material for grade 10 students of SMK N 2 Yogyakarta, and (2) reveal the effectiveness of the developed product on the learning achievement of grade 10 students of SMK N 2 Yogyakarta.

This developmental research referred to the steps developed by Alessi & Trollip. The development procedure consisted of three phases: planning, design, and development. At the planning and design stage, an "ongoing evaluation" was done to the initial product. At the development stage an initial validation was done by two media experts and two material experts (alpha test) and followed by the revision of the initial product. At the next stage a beta test was administered to 29 grade 10 students of TKJ 1 as the prospective users as the experimental class and 29 grade 10 students of TKJ 2 as the control class. The data collection were collected using product validation sheets for media experts, product validation sheets for material experts, questionnaire for users, and learning achievement test. The data analysis used the qualitative and quantitative descriptive techniques.

The result of the research showed that Android-based Mobile learning was very good, which was proved through the alpha test and beta test, so it was suitable to be used as a learning resource for learners. The effectiveness test showed that the use of the developed Android-based mobile learning was more effective than learning without using it. The mean n-gain of the experimental class and the control class shows that the mean score of the experimental class is significantly higher than that of the control class. The results of mobile learning as an independent learning media show that the developed Android-based mobile learning in the Operating System subject has good quality to be used as independent teaching materials for vocational students in their learning process.



Keywords: Android, independent learning, mobile learning, system operation,

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Fajar Dwi Cahyono**
NIM : 14707251004
Program Studi : Teknologi Pembelajaran

Dengan ini menyatakan bahwa tesis ini adalah hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya dalam tesis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini disebutkan dalam daftar pustaka

Yogyakarta, 19 Februari 2019
Yang membuat pernyataan

Fajar Dwi Cahyono
NIM. 14707251004

LEMBAR PENGESAHAN

PENGEMBANGAN *MOBILE LEARNING* BERBASIS ANDROID MATERI
INSTALASI SISTEM OPERASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MANDIRI
SISWA KELAS X TKJ SMK N 2 YOGYAKARTA

FAJAR DWI CAHYONO
NIM 14707251004

Dipertahankan di depan Tim Penguji Tesis
Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal: 27 Februari 2019

TIM PENGUJI

Prof. Herman Dwi Surjono, Ph.D
(Ketua/Penguji)



29/03/2019

Dr. Christina Ismanati
(Sekretaris/Penguji)



26/03/2019

Dr. Sujarwo
(Pembimbing/Penguji)



25/03/2019

Dr. Rarna Wardani
(Penguji Utama)



19/03-2019

Yogyakarta, 25-4-2019

Program Pascasarjana

Universitas Negeri Yogyakarta

Direktur,



Prof. Dr. Marsigit, M.A.

NIP. 19570719 198303 1 004

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas karunia yang Allah SWT berikan, atas limpahan rahmat, karunia dan kasih sayang-Nya, atas petunjuk dan bimbingannya yang telah dilimpahkan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan Mobile Learning berbasis Android Materi Instalasi Sistem Operasi Sebagai Media Pembelajaran Mandiri Siswa Kelas X TKJ SMKN 2 Yogyakarta”

Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak, yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, motivasi, dan juga doa selama proses penulisan tesis ini. Ucapan terima kasih dan penghargaan penulis sampaikan kepada Dr. Sujarwo, M.Pd selaku dosen pembimbing tesis yang telah memberikan bimbingan, arahan dan motivasi, sehingga penulisan tesis ini dapat terselesaikan. Selain itu ucapan terima kasih dan penghargaan penulis sampaikan kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta dan Direktur Program Pascasarjana beserta staf, yang telah banyak membantu berupa kebijakan, motivasi dan bentuk dukungan lain sehingga tesis ini bisa terselesaikan.
2. Kaprodi Teknologi Pembelajaran dan para dosen yang telah menyampaikan ilmu pengetahuannya, arahan, perhatian dan motivasi sehingga penulisan tesis ini dapat terwujud.

3. Prof. Dr. Herminarto Sofyan, M.Pd selaku validator instrumen yang memberikan penilaian, saran dan masukan demi perbaikan instrumen penelitian.
4. Bapak Dr. Priyanto, M.Kom, selaku evaluator dan reviewer yang telah memberikan masukan sehingga terselesaikan tesis ini
5. Prof. Herman Dwi Surjono, Ph.D dan M. Ihsaan Fathoni, M.Pd selaku ahli media yang memberikan penilaian, saran dan masukan demi perbaikan produk.
6. Bapak Sigit Pambudi, M.Eng selaku ahli materi dan Bapak untung Suprpto, S.Pd. selaku ahli materi sekaligus kepala jurusan TKJ di SMKN 2 Yogyakarta yang memberikan penilaian, saran dan masukan demi perbaikan konten produk.
7. Kepala Sekolah SMKN 2 Yogyakarta yang telah memberi ijin penelitian kepada penulis.
8. Guru dan siswa kelas X TKJ SMK Negeri 2 Yogyakarta atas kerjasama dan telah bersedia meluangkan waktu selama penelitian berlangsung.
9. Ibuk, bapak, Kartika Permatasari dan seluruh keluarga tercinta yang selalu memberikan kasih sayang, doa dan dukungan.
10. Teman-teman mahasiswa Teknologi Pembelajaran 2014 khususnya kelas A atas motivasi, kebersamaan, kekompakan dan bantuan selama ini.
11. Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, yang telah membantu dan mendukung dalam penyelesaian tesis ini. Semoga bantuan yang telah diberikan mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT.

Teriring harapan dan doa semoga Allah membalas kebaikan dari berbagai pihak tersebut diatas. Tentunya masih banyak kekurangan yang ada dalam penulisan tesis ini, untuk itu penulis sangat berharap masukan dari pembaca dan semoga karya ilmiah ini bisa bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Amin.

Yogyakarta, 19 Februari 2019

Fajar Dwi Cahyono

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| ABSTRAK | ii |
| <i>ABSTRACT</i> | iii |
| PERNYATAAN KEASLIAN KARYA | iv |
| LEMBAR PENGESAHAN | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xv |
| | |
| BAB I. PENDAHULUAN | |
| A. Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| B. Identifikasi Masalah | 9 |
| C. Pembatasan Masalah | 10 |
| D. Rumusan Masalah | 11 |
| E. Tujuan Penelitian | 11 |
| F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan | 12 |
| G. Manfaat Penelitian | 13 |
| H. Asumsi Pengembangan | 14 |
| | |
| BAB II. KAJIAN PUSTAKA | |
| A. Kajian Teori | 15 |
| 1. Multimedia Pembelajaran | 15 |
| a. Pengertian Multimedia Pembelajaran | 15 |
| b. Multimedia Interaktif | 17 |

| | | |
|----|---|-----|
| c. | Kesesuaian Warna dalam Pengembangan Multimedia Pembelajaran | 28 |
| d. | Prinsip Pengembangan Multimedia | 31 |
| e. | Kriteria Penilaian Multimedia..... | 36 |
| 2. | <i>Mobile Learning</i> berbasis Android dalam Pembelajaran Mandiri | 39 |
| a. | Pengertian Pembelajaran Mandiri | 39 |
| b. | Pengertian Bahan Ajar Mandiri | 42 |
| c. | Kriteria Bahan Ajar Mandiri | 45 |
| d. | Konsep <i>Mobile Learning</i> | 58 |
| e. | Konsep Android | 64 |
| 3. | Teori yang melandasi Pengembangan <i>Mobile Learning</i> Berbasis Android | 67 |
| a. | Pengembangan <i>Mobile Learning</i> dalam teknologi Pembelajaran | 67 |
| b. | Pengertian dan Jenis Teori Belajar..... | 82 |
| c. | Karakteristik Perkembangan dan Belajar Siswa SMK..... | 95 |
| d. | Konsep mata pelajaran Sistem Operasi..... | 98 |
| 4. | Prodsedur Pengembangan <i>Mobile Learning</i> Berbasis Android | 101 |
| a. | Perencanaan..... | 102 |
| b. | Desain..... | 104 |
| c. | Pengembangan | 105 |
| B. | Kajian Penelitian yang Relevan | 107 |
| C. | Kerangka Pikir | 109 |
| D. | Pertanyaan Penelitian | 113 |

BAB III. METODE PENELITIAN

| | | |
|----|--|-----|
| A. | Model Pengembangan..... | 115 |
| B. | Prosedur Pengembangan | 115 |
| 1. | <i>Planing</i> | 117 |
| 2. | <i>Design</i> | 120 |
| 3. | <i>Development</i> | 121 |
| C. | Uji Coba Produk..... | 125 |
| 1. | Design Uji Coba..... | 125 |
| 2. | Subjek Uji Coba | 125 |
| 3. | Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data..... | 126 |
| 4. | Kisi-kisi Instrumen..... | 127 |
| 5. | Teknik Analisis Data..... | 131 |

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

| | |
|--|-----|
| A. Hasil Penelitian Produk Awal | 137 |
| 1. Hasil Perencanaan | 137 |
| 2. Hasil Desain | 143 |
| 3. Hasil Pengembangan | 146 |
| B. Hasil Uji Coba Produk | 150 |
| 1. Uji Alfa..... | 151 |
| 2. Uji Beta | 157 |
| 3. Hasil Uji Keefektifan | 160 |
| 4. Hasil Deskripsi Penggunaan <i>Mobile Learning</i> sebagai media pembelajaran Mandiri | 166 |
| C. Revisi Produk..... | 166 |
| 1. Revisi Ahli Materi..... | 167 |
| 2. Revisi Ahli Media | 168 |
| 3. Revisi Uji Beta | 171 |
| D. Kajian Produk Akhir | 171 |
| E. Keterbatasan Penelitian | 177 |

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

| | |
|--|-----|
| A. Simpulan Tentang Produk..... | 178 |
| B. Sasaran Pemanfaatan Produk | 179 |
| C. Diseminasi dan Pengembangan Produk..... | 180 |

| | |
|----------------------|-----|
| DAFTAR PUSTAKA | 181 |
|----------------------|-----|

| | |
|----------------|-----|
| LAMPIRAN | 185 |
|----------------|-----|

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 1. Unsur-unsur Kriteria Multimedia yang baik | 37 |
| Tabel 2. Aplikasi Komponen Strategi Pembelajaran | 57 |
| Tabel 3. Aplikasi konsep teori belajar behavioristik | 86 |
| Tabel 4. Aplikasi konsep teori belajar kognitif | 91 |
| Tabel 5. Aplikasi komponen teori belajar konstruktivistik..... | 94 |
| Tabel 6. Desain eksperimen kuasi..... | 126 |
| Tabel 7.Kisi-kisi kuesioner analisis kebutuhan siswa | 127 |
| Tabel 8. Kisi-kisi kuesioner analisis kebutuhan guru | 128 |
| Tabel 9. Kisi-kisi kuesioner untuk ahli materi | 129 |
| Tabel 10.Kisi-kisi kuesioner untuk ahli media | 129 |
| Tabel 11. Kisi-kisi kuesioner untuk pengguna | 130 |
| Tabel 12. Skor dan Kriteria Penilaian | 132 |
| Tabel 13. Penghitungan Kriteria Penilaian | 132 |
| Tabel 14. Kriteria Penilaian Kualitas Bahan Pembelajaran Berskala 5 | 133 |
| Tabel 15. Kriteria Penilaian Analisis Data Angket Peserta Didik | 133 |
| Table 16. Konversi rata-rata skor menjadi kriteria | 134 |
| Tabel 17. Kategori perolehan gain score | 135 |
| Tabel 18. Skor Aspek data dan komentar ahli Materi | 151 |
| Tabel 19. Skor aspek anaisis data dan komentar keseluruhan ahli media | 154 |

| | |
|--|-----|
| Tabel 20. Skor analisis data keseluruhan uji beta kelompok kecil | 158 |
| Tabel 21. Skor Analisis data keseluruhan uji beta kelompok besar | 159 |
| Tabel 22. Skor Aspek pretest kelas eksperimen | 161 |
| Tabel 23. Skor pretetst kelas kontrol | 161 |
| Tabel 24. Skor post test kelas eksperimen | 162 |
| Tabel 25. Skor post test kelas kontrol | 162 |
| Tabel 26. Ringkasan Hasil perhitungan Uji-t kelas eksperimen dan kontrol.... | 163 |
| Tabel 27. Ringkasan Hasil Uji Normalitas sebaran | 164 |
| Tabel 28. Ringkasan Hasil Uji Homogenitas Varian | 165 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 1. Komponen Multimedia | 17 |
| Gambar 2. Prosedur Pengembangan <i>Mobile Learning</i> berbasis Android | 117 |
| Gambar 3. Alur desain uji coba | 125 |
| Gambar 4. Flowchart..... | 145 |
| Gambar 5. Menyiapkan text | 147 |
| Gambar 6. Menyiapkan grafis 1 | 148 |
| Gambar 7. Menyiapkan grafis 2 | 148 |
| Gambar 8. Proses penggabungan 1 | 149 |
| Gambar 9. Proses penggabungan 2 | 150 |
| Gambar 10. Revisi ahli materi | 167 |
| Gambar 11. Sebelum Revisi ahli media | 168 |
| Gambar 12. Setelah Revisi ahli media | 169 |
| Gambar 13. Setelah Revisi ahli media 2 | 170 |
| Gambar 14. Setelah Revisi ahli media 3 | 170 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|---------|
| Lampiran 1. Lembar validasi instrumen penelitian..... | 185 |
| Lembar validasi ahli materi | |
| Lembar validasi ahli media | |
| Lembar analisis kebutuhan | |
| Lembar questioner pengguna | |
| Instrumen soal pretest dan post test | |
| Lampiran 2. RPP | 216 |
| Lampiran 3. <i>Story Board</i> media pembelajaran instalasi sistem operasi | 222 |
| Lampiran 4. Hasil Pengolahan Statistik | 228 |
| Uji Normalitas Data | |
| Uji Homogenitas varian | |
| Hasil uji T | |
| Hasil Perhitungan Gain Score | |
| Lampiran 5. Surat ijin Penelitian | 233 |
| Dokumentasi Penelitian | |
| Lampiran 6. Kuisisioner pembelajaran mandiri | 240 |
| Rekap nilai pretest dan post test | |
| Hasil uji reliabilitas instrumen | |