

## PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN SISTEM OPERASI DI SMK NEGERI 1 SURABAYA

Intan Wahyu Saputri

S1 Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya, [intan.wsa@gmail.com](mailto:intan.wsa@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk Menghasilkan Media Pembelajaran Berbasis Android yang layak digunakan pada mata pelajaran sistem operasi. Selain itu penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui perbedaan prestasi belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran berbasis Android dan siswa yang tidak menggunakan media pembelajaran berbasis Android. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau Research and Development. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X RPL SMKN 1 Surabaya. Di ambil sampel sebanyak 2 kelas, kelas X RPL 1 sebagai kelas eksperimen dan X RPL 2 sebagai kelas kontrol. Peneliti menggunakan teknik analisis data uji-t dua pihak untuk mengetahui hasil belajar kedua kelas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Media Pembelajaran Berbasis *Android* mendapatkan hasil rating rata-rata sebesar 88%, sehingga media pembelajaran berbasis *Android* dikategorikan sangat baik. Selain itu hasil penelitian juga menunjukkan perbedaan yang signifikan antara Prestasi belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran berbasis *Android* dengan rata-rata sebesar 82 dan prestasi belajar siswa yang tidak menggunakan media pembelajaran berbasis *Android* dengan rata-rata hasil belajar sebesar 76.

**Kata kunci :** *Research and Development*, Media Pembelajaran, *Android*, Prestasi Belajar.

### Abstract

This objective of research to generate worthy Android learning media in operating system subject. Besides, this research has aimed to determine whether the students who were using the Android system in learning process and the others who were not. The Metode used in this study is Research and Development. The population in this research were student of class X RPL SMKN 1 Surabaya. The sample were taken are 2 classes, X RPL 1 class as experiment-class and X RPL 2 class as the control class. The researcher used data analysis techniques of t-test two parties to know the result of student achievement. The result of research showed that Android learning media is used in the learning process to get the average rating of 88%, so Android learning media is very well and worthy to use in SMKN 1 Surabaya. Moreover, this result showed that there was significance difference between the two groups. The students who used Android as a media for learning process showed the result with the average is 82, meanwhile, the others who were not was showed 76 for their average.

**Keyword :** *Research and Development*, Learning Media, *Android*, Student Achievement.

### PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses pembelajaran untuk mengembangkan potensi setiap individu dan menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Oleh karena itu pendidikan penting untuk dilaksanakan dengan sebaik-baiknya, sehingga sesuai dengan tujuan. Tujuan pendidikan sudah tertuang dalam pembukaan Undang Undang Dasar 1945 yang berbunyi “mencerdaskan kehidupan bangsa dan ikut melaksanakan ketertiban dunia”.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi membawa dampak kemajuan yang pesat dalam dunia pendidikan. Untuk meningkatkan kualitas pendidikan dibutuhkan adanya proses pembelajaran yang aplikatif dan menarik. Dunia pendidikan sudah memasuki era

dunia media, dimana proses pembelajaran lebih mengutamakan media dibanding dengan metode ceramah, sehingga peranan media pembelajaran semakin penting untuk mewujudkan proses belajar yang efektif karena fungsi media dalam pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat baru, meningkatkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar dan bahkan berpengaruh secara psikologis kepada siswa (Hamalik, 1986).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru mata pelajaran Sistem Operasi kelas x Rekaya Perangkat Lunak di SMK Negeri 1 Surabaya pada tanggal 9 Oktober 2015 diperoleh informasi pada pembelajaran materi pokok instalasi sistem operasi *open source* masih menggunakan perangkat dan software

pendukung yang belum efektif dan efisien. Pada saat pembelajaran siswa merasa bosan sehingga proses belajar mengajar tidak berjalan dengan maksimal. Siswa cenderung tertarik menggunakan *gadget* mereka masing-masing menuntut guru untuk menyediakan media pembelajaran yang inovatif dan sesuai dengan perkembangan teknologi yang mereka gemari. Didukung dengan perkembangan teknologi *mobile* sangat pesat. Telepon seluler adalah salah satu teknologi *mobile* yang banyak dipakai dan digemari kalangan siswa, sehingga peluang untuk menggunakan telepon seluler sebagai salah satu media pembelajaran dalam dunia pendidikan semakin besar.

Penelitian ini dimaksudkan untuk menghasilkan aplikasi *Android* sebagai media pembelajaran yang menggunakan telepon seluler berplatform *Android* untuk mendukung pembelajaran pada mata pelajaran Sistem Operasi sub materi pokok instalasi sistem operasi *Linux* dengan menggunakan metode *clean install* serta mengetahui perbedaan prestasi belajar siswa yang menggunakan aplikasi berbasis *Android* sebagai media pembelajaran dan siswa yang tidak menggunakan media berbasis *Android*. *Android* merupakan sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis *linux* dan banyak digunakan pada *smartphone*.

## METODE

### Pengembangan Media Pembelajaran

Pada dasarnya Pada penelitian pengembangan ini dihasilkan media pembelajaran berbasis *Android* pada mata pelajaran sistem operasi sub materi pokok instalasi sistem operasi dengan metode *clean install* dalam bentuk sebuah aplikasi *Android*. Pengembangan dalam penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) yang terdiri dari tujuh langkah yaitu : (1) Potensi dan masalah, (2) Pengumpulan data (3) Desain Media (4) Validasi media pembelajaran (5) Revisi media pembelajaran, (6) Uji coba media pembelajaran. (7) Analisis dan pelaporan.

Berikut adalah hasil pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* :

### Potensi dan masalah

Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak sekolah yang bersangkutan yang terhormat Bapak Lukman Sholeh sebagai Ketua Jurusan Rekayasa Perangkat Lunak sekaligus guru mata pelajaran Sistem Operasi kelas X di SMK Negeri 1 Surabaya adalah sebagai berikut :

Diperlukan sebuah media pembelajaran yang efektif dan interaktif serta memudahkan siswa dalam memahami proses instalasi sistem operasi pada sub materi instalasi sistem operasi *open source* dengan metode *clean install*.

berupa aplikasi simulasi proses instalasi yang tidak menyita banyak waktu

### Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara :

- Wawancara  
Wawancara digunakan pengumpulan data untuk mengetahui masalah dan potensi yang ada disekolah sebagai dasar pengembangan aplikasi berbasis *android* dan pengambilan data selanjutnya.
- Angket  
Angket digunakan untuk memvalidasi media dan perangkat pembelajaran.
- Tes  
Tes digunakan untuk mengukur prestasi belajar siswa setelah menggunakan media. Berupa soal pilihan ganda sebanyak 20 soal.

### Desain Produk

Pada tahap ini pengembang merancang dan mendesain media pembelajaran. Yaitu sebagai berikut :

- Menu Utama Aplikasi
- Daftar Menu
  - Uraian KI dan KD
  - Uraian Materi
  - Simulasi
  - Kuis pilihan ganda untuk pengayaan

### Validasi Produk

Setelah perancangan produk , pengembang mengajukan media pada ahli materi dan ahli media untuk dilakukan penilaian kelayakan terhadap media yang akan di uji cobakan di lapangan.

### Revisi Desain

Setelah desain produk dan melalui proses validasi kepada ahli materi dan media, pengembang melakukan perbaikan desain untuk meminimalkan kelemahan-kelemahan yang ada pada produk untuk menghasilkan produk sesuai tujuan yang ditetapkan. Penilaian dari ahli materi dan media yang digunakan sebagai acuan untuk merevisi media pembelajaran berbasis *Android* ini.

### Uji Coba Produk

Melaksanakan evaluasi formatif yang dilaksanakan pada kelas X Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 1 Surabaya untuk mengetahui keefektifan media meningkatkan hasil atau prestasi belajar dalam ketercapaian tujuan pembelajaran sebelumnya.

Pengujian dengan memberi perlakuan pada siswa dengan menggunakan model *intact group comparison*. Kelompok pertama dinamakan kelompok eksperimen

yang diberikan perlakuan, sedangkan kelompok kedua dinamakan kelompok kontrol yang tidak diberikan perlakuan.

Desain penelitiannya dapat digambarkan sebagai berikut :

**Tabel 1 Desain Penelitian**

Kelompok	Perlakuan	Posttest
Kelompok A (X)	X <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>
Kelompok B (Y)	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>

Keterangan :

X = Kelompok Kontrol

Y = Kelompok Eksperimen

X<sub>1</sub> = Pembelajaran tanpa menggunakan media pembelajaran

X<sub>2</sub> = Pembelajaran menggunakan media pembelajaran aplikasi *Android*

O<sub>1</sub> = Hasil postest kelas yang tanpa menggunakan media pembelajaran aplikasi *Android*

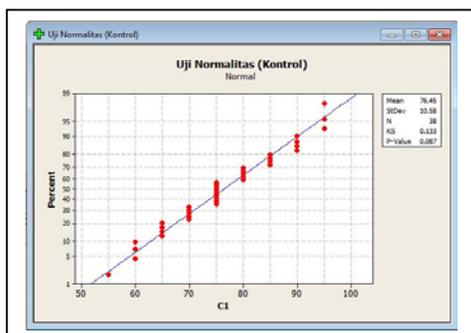
O<sub>2</sub> = Hasil postest kelas yang menggunakan media pembelajaran aplikasi *Android*

### ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada tahap ini akan disajikan data analisis hasil belajar siswa : uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis (uji t)

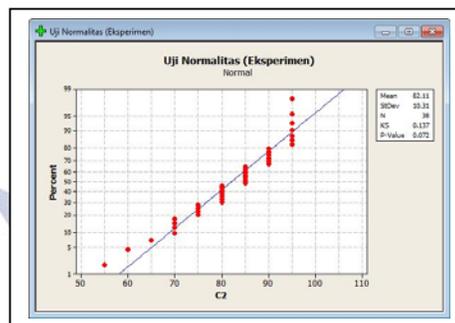
#### Uji Normalitas

Pada uji normalitas ini hipotesis H<sub>0</sub> akan diuji dengan hipotesis H<sub>1</sub>, dimana H<sub>0</sub> adalah populasi berdistribusi normal sedangkan H<sub>1</sub> adalah hipotesis tandingan yaitu berdistribusi tidak normal ( Sudjana, 2005). Berikut ini akan disajikan hasil perhitungan normalitas dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* menggunakan minitab versi 15:



**Gambar 1 Diagram Perhitungan Uji Normalitas Kelas Kontrol**

Berdasarkan gambar diagram `1 disimpulkan bahwa uji Normalitas kelas kontrol berdistribusi normal. Ini dibuktikan nilai signifikan hasil uji *Kolmogrov-Smirnov* kelas kontrol memiliki nilai 0,087 menunjukkan lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ .



**Gambar 2 Diagram Perhitungan Uji Normalitas Kelas Eksperimen**

Berdasarkan gambar diagram 2 disimpulkan bahwa uji Normalitas kelas eksperimen berdistribusi normal. Ini dibuktikan nilai signifikan hasil uji *Kolmogrov-Smirnov* kelas eksperimen 0.072 menunjukkan lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ . Dengan Hipotesis yaitu :

H<sub>0</sub> = sampel berdistribusi normal

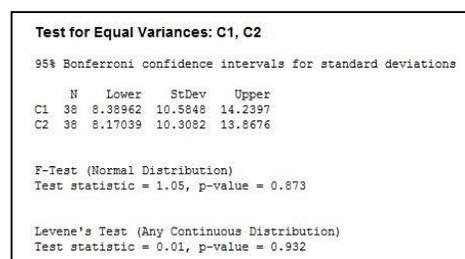
H<sub>1</sub> = sampel berdistribusi tidak normal

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H<sub>0</sub> yang menyatakan bahwa sampel berdistribusi normal diterima dan H<sub>1</sub> yang menyatakan sampel berdistribusi tidak normal ditolak.

#### Uji Homogenitas

Pada uji homogenitas ini hipotesis H<sub>0</sub> akan diuji dengan hipotesis H<sub>1</sub>, dimana H<sub>0</sub> adalah sampel homogen sedangkan H<sub>1</sub> adalah hipotesis tandingan yaitu sampel tidak homogen. Dengan adanya dua kelas yang diteliti maka uji homogenitas ini akan dilakukan pada hasil *post-test* kelas kontrol dan eksperimen.

Berikut ini akan disajikan hasil perhitungan homogenitas hasil *post-test* menggunakan minitab :



**Gambar 3 Perhitungan Uji Homogenitas dengan minitab**

Berdasarkan gambar 3 disimpulkan bahwa data nilai *post-test* mempunyai sampel homogen. Ini dibuktikan nilai signifikan 0,873 menunjukkan lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ . Dengan Hipotesis yaitu :

$H_0$  = sampel homogen

$H_1$  = sampel tidak homogen

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  yang menyatakan bahwa sampel homogen diterima dan  $H_1$  yang menyatakan sampel tidak homogen ditolak.

### Uji Hipotesis

Berikut ini akan disajikan analisis data *post-test* untuk mengetahui perbandingan prestasi belajar antara kelas kontrol dan eksperimen.

Two-Sample T-Test and CI: X RPL 1, X RPL 2				
Two-sample T for X RPL 1 (Kelas Eksperimen) vs X RPL 2 (Kelas Kontrol)				
	N	Mean	StDev	SE Mean
X RPL 1	38	82.1	10.3	1.7
X RPL 2	38	76.4	10.6	1.7

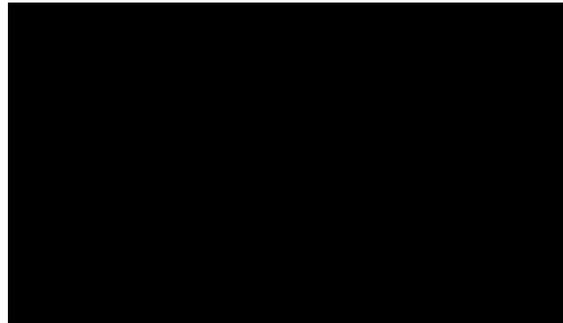
Difference = $\mu$ (X RPL 1) - $\mu$ (X RPL 2)
Estimate for difference: 5.66
95% CI for difference: (0.88, 10.43)
T-Test of difference = 0 (vs not =): T-Value = 2.36 P-Value = 0.021 DF = 73

**Gambar 4 Analisis Uji-t Hasil *Post-test* dengan minitab**

Berdasarkan hasil analisis pada gambar 4 didapat rata-rata dari kelas kontrol 76.4 dan kelas eksperimen 82.1 . Hasil rata-rata dari kedua kelas tersebut menunjukkan bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol dengan selisih 5,7. Hasil  $t_{hitung}$  sebesar 2.36 dengan p-Value = 0.021 lebih kecil dari batas kritis 0,05 menunjukkan perbedaan yang signifikan rata-rata kedua kelas. Sedangkan nilai  $t_{tabel}$  dapat diketahui dengan cara melihat tabel distribusi t, dengan menggunakan taraf signifikan 0,05 dan derajat kebebasan  $(dk) = n_1 + n_2 - 2 = 74$ , didapat  $t_{tabel}$  sebesar 1,9925. Nilai  $t_{hitung}$  adalah 2.36 dan nilai  $t_{tabel}$  1,9925 menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$ , maka  $H_0$  yang menyatakan “Prestasi belajar siswa yang menggunakan aplikasi *Android* sebagai media pembelajaran sama dengan prestasi belajar siswa yang tanpa menggunakan aplikasi *Android* sebagai media pembelajaran.” **ditolak**, sedangkan  $H_1$  yang menyatakan “Prestasi belajar siswa yang menggunakan aplikasi *Android* sebagai media pembelajaran lebih baik daripada prestasi belajar siswa yang tanpa menggunakan aplikasi *Android* sebagai media pembelajaran.” **diterima**.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Validasi Perangkat



**Gambar 5 Histogram hasil rating validasi RPP, Media pembelajaran dan Soal *Post-test***

### Deskripsi Validasi RPP

Berdasarkan gambar 5 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) secara keseluruhan dinyatakan sangat baik dengan hasil rating 96%, sehingga RPP dapat digunakan sebagai evaluasi siswa di SMK Negeri 1 Surabaya. Adapun saran dari validator yang telah memvalidasi antara lain adalah sebagai berikut : langkah-langkah pembelajaran kurang lengkap. Dengan saran dari validator, penulis dapat memperbaiki RPP sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator.

### Deskripsi Validasi Media

Berdasarkan gambar 5 Media Pembelajaran berbasis *Android* secara keseluruhan dinyatakan sangat baik dengan hasil rating 88%, sehingga media pembelajaran berbasis *Android* dapat digunakan sebagai media pembelajaran siswa di SMK Negeri 1 Surabaya. Adapun saran dari validator yang telah memvalidasi antara lain sebagai berikut : pemilihan huruf pada media pembelajaran lebih baik menggunakan huruf yang standart. Dengan saran dari validator, penulis dapat memperbaiki media pembelajaran sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator.

### Deskripsi Validasi Soal

Berdasarkan gambar 5 Soal evaluasi secara keseluruhan dinyatakan sangat baik dengan hasil rating 96%, sehingga soal evaluasi dapat digunakan sebagai evaluasi siswa di SMK Negeri 1 Surabaya. Adapun saran dari validator yang telah memvalidasi, antara lain sebagai berikut : beberapa soal kurang sesuai dengan materi. Dengan saran dari validator, penulis dapat memperbaiki soal sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator.

### Deskripsi Hasil Belajar

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkkan media pembelajaran berbasis *Android* untuk mengetahui perbedaan prestasi belajar siswa kelas X RPL 1 yang menggunakan media pembelajaran berbasis *Android* dan kelas X RPL 2 yang tidak menggunakan media pembelajaran pada mata pelajaran Sistem Operasi di SMK Negeri 1 Surabaya. Berdasarkan penilaian yang diberikan setelah seluruh siswa mengisi soal *post-test* didapat hasil rata-rata kedua kelas sebagai berikut :



**Gambar 6 Grafik Perbandingan Nilai Rata-rata Kelas Eksperimen dan Kontrol**

**Tabel 2 Rekapitulasi Hasil *Post-test* siswa**

No.	Kelas	Rata-rata posttest
1.	Kontrol	76
2.	Eksperimen	82

Berdasarkan gambar 6 dan tabel 2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas kontrol X RPL 2 yang tanpa menggunakan media pembelajaran berbasis *Android* untuk nilai *post-test* adalah 76. Sedangkan pada kelas Eksperimen X RPL 1 yang menggunakan media pembelajaran berbasis *Android* untuk nilai *post-test* adalah 82.

Dari data tersebut dianalisis perbedaan rata-rata dari hasil *post-test* tiap kelas dengan uji-t dapat diketahui bahwa nilai t sebesar 2.36 dengan p-value  $0,021 < 0,05$ .

Hal ini membuktikan bahwa rata-rata hasil siswa yang menggunakan media pembelajaran berbasis *Android* lebih baik dibandingkan rata-rata hasil siswa yang tidak menggunakan media pembelajaran berbasis *Android*, karena penggunaan media pembelajaran berbasis *Android* mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Dengan demikian dari penelitian yang telah dilakukan di kelas X RPL 1, SMK Negeri 1 Surabaya dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran media pembelajaran berbasis *Android* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

### PENUTUP

#### Simpulan

- Berdasarkan hasil validasi media pembelajaran dari beberapa validator dikategorikan sangat baik dengan presentasi 88% sedangkan hasil validasi soal dikategorikan sangat baik dengan hasil rating 95%. Sehingga media pembelajaran berbasis *Android* pada mata pelajaran sistem operasi telah layak dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran di SMK Negeri 1 Surabaya
- Nilai uji beda (uji t) atau  $t_{hitung}$  sebesar 2,36 sedangkan nilai  $t_{tabel}$  sebesar 1,9925. Dengan demikian  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  atau  $2,36 > 1,9925$  berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran berbasis *Android* lebih baik daripada prestasi belajar siswa yang tanpa menggunakan media pembelajaran berbasis *Android*.

### Saran

- Media berbasis *Android* ini masih belum bisa terkoneksi internet sehingga perlu dilakukan penelitian sejenis dengan media pembelajaran yang lebih interaktif dan mampu terkoneksi internet sehingga siswa dapat mengirim hasil evaluasi belajar secara langsung ke pihak guru yang bersangkutan.
- Diharapkan hasil pengembangan media pembelajaran selanjutnya dengan simulasi yang lebih baik dari materi yang dimasukkan kedalam media sehingga mempermudah pemahaman siswa terhadap materi yang ada dalam media pembelajaran berbasis *Android* tersebut.

### DAFTAR PUSTAKA

- Rudi Susilana, Cepi Riana. (2009). *Media Pembelajaran: Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian*. Bandung: CV Wacana Prima
- Satyaputra dan Aritonang. (2014). *Beginning Android Programming with ADT Budle*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Bandung : Alfabeta
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta Bandung
- Suharsimi Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Widoyoko, Eko Putro. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Wina Sanjaya. (2011). *Strategi Media Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Kencana Prenamedia Group
- Winkel, W. S. 1996. *Psikologi Pembelajaran*. Jakarta : Gramedia