

## Pengembangan *mobile learning* senam lantai DBL berbasis *android* untuk kelas VII SMP

Imam Nurseto<sup>1\*</sup>, Saryono<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta. Jalan Colombo No.1 Yogyakarta 55281, Indonesia.

\*Corresponding Author. Email: [setoimamnur@gmail.com](mailto:setoimamnur@gmail.com), [saryono@uny.ac.id](mailto:saryono@uny.ac.id)

---

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan aplikasi *mobile learning* senam lantai DBL (guling depan, guling belakang, dan guling lenting) berbasis *android* untuk kelas VII SMP. Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan gabungan ADDIE dan *waterfall*. Subyek penelitian ini berjumlah 210 peserta didik kelas VII SMP Negeri 15 Yogyakarta. Teknik analisa data dilakukan dengan cara deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian diketahui bahwa: (1) penilaian materi oleh ahli materi meliputi aspek substansi materi dan aspek desain pembelajaran dikategorikan "Sangat Layak" dengan persentase nilai sebesar 90,71%, (2) penilaian media oleh ahli media meliputi aspek atribut kualitas berdasarkan Pressman, prinsip media pembelajaran berdasarkan Wibawanto, dan aspek tampilan berdasarkan Kemendiknas dikategorikan "Sangat Layak" dengan persentase nilai 92,10%, (3) penilaian materi oleh guru meliputi aspek substansi materi dan aspek desain pembelajaran dikategorikan "Sangat Layak" dengan persentase nilai sebesar 95,36%. (4) penilaian respon peserta didik yaitu *The Computer System Usability* meliputi aspek kegunaan sistem aplikasi, kualitas informasi aplikasi, dan kualitas tampilan aplikasi dikategorikan "Sangat Layak" dengan persentase nilai sebesar 82,06%.

**Kata Kunci:** *Mobile learning*, senam lantai, guling depan, guling belakang, guling lenting.

## Development of mobile learning gymnastics DBL based on android for seven grade of junior high school

### Abstract

*The objective of this research is to design as well as to create an android mobile learning application of gymnastics DBL (forward roll, back roll, neckspring) used for seven grade of junior high school. This research is classified as a Research and Development (R&D) using the combined development model of ADDIE and the waterfall. The subjects of this study are 210 students of seven grade of SMP Negeri 15 Yogyakarta. The data of this research are analyzed by using descriptive quantitative method. The results of this study show that (1) the materials evaluated by the experts, which consist of materials substance aspect and learning design aspect, are categorized as "Very Eligible" with a percentage value of 90.71%; (2) the media assessed by the experts, which consist of quality attributes aspect based on Pressman, the principles of instructional media based on Wibawanto, and the display aspects based on the Ministry of National Education, is categorized as "Very Eligible" with a percentage value of 92.10%; (3) the materials evaluated by the teachers, which consist of material substance aspect and learning design aspect, is categorized as "Very Eligible" with a percentage value of 95.36%; (4) the computer system usability evaluated by the students, which consist of apps system usefulness aspect, apps information quality aspect, and apps interface quality aspect, is categorized as "Very Eligible" product with a percentage value of 82.06%.*

**Keywords:** *Mobile learning*, forward roll, back roll, neckspring.

## PENDAHULUAN

Pembelajaran PJOK materi aktivitas spesifik senam lantai memiliki berbagai permasalahan yang harus dihadapi. Berdasarkan survei yang dilakukan tanggal 22 Februari 2018 melalui wawancara dengan guru PJOK SMP Negeri 15 Yogyakarta dan pengisian survei angket kelas VII J dalam pembelajaran aktivitas spesifik senam lantai, didapatkan hasil sebagai berikut: (1) Peserta didik kesulitan dalam melakukan aktivitas spesifik senam lantai. (2) Kurangnya inovasi bahan ajar pembelajaran yang dapat mengatasi permasalahan yang dihadapi. (3) Penggunaan *Liquid Crystal Display* (LCD) proyektor yang sering macet. (4) Peluang pembelajaran *mobile* berbasis *android*. Berdasarkan permasalahan diatas perlu adanya tindakan yang dilakukan guru untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Hasil survei angket menunjukkan 23 dari 34 peserta didik kelas VII J menyatakan kesulitan dalam melakukan aktivitas spesifik senam lantai. Faktor yang menyebabkan peserta didik kesulitan dalam melakukan aktivitas spesifik senam lantai, diantaranya: (a) mengalami trauma, (b) belum pernah melakukan senam lantai, (c) masalah berat badan yang berlebih dan (d) rasa takut. Hal ini menjadi tantangan bagi guru PJOK untuk membuat pembelajaran yang menyenangkan, efektif dan inovatif.

Permasalahan lain yaitu mengenai bahan ajar pembelajaran. Kurangnya inovasi bahan ajar membuat pembelajaran belum berjalan secara efektif. Melalui pendekatan saintifik pada kurikulum 2013, pembelajaran didalam kelas membutuhkan bahan ajar berupa media pembelajaran yang digunakan saat proses mengamati. Berdasarkan pendapat Muhajir (2017: 5), pembelajaran merupakan proses interaktif antara guru dengan peserta didik, melibatkan multi pendekatan dengan menggunakan teknologi atau media pembelajaran yang akan membantu memecahkan permasalahan faktual di dalam kelas. Sehingga, guru pendidikan jasmani dituntut tidak hanya menggunakan alat-alat olahraga. Namun, guru pendidikan jasmani juga mampu menggunakan media pembelajaran dalam menjalankan tugasnya sebagai pengajar (Wiarso, 2016: 1-2).

Pada kenyataannya, pembelajaran di dalam kelas guru menggunakan media pembelajaran berupa gambar dan buku paket. Media gambar dan buku paket belum dapat memecahkan permasalahan secara efektif, karena media gambar memiliki beberapa kelemahan. Berdasarkan Kustandi & Sutjipto (2013: 42), media gambar memiliki beberapa kelemahan, sebagai berikut: (a) gambar atau foto hanya menekankan persepsi indera mata (secara visual), (b) ukurannya sangat terbatas. Bahan ajar berupa media pembelajaran diharapkan tidak hanya menampilkan secara visual, namun juga dapat menampilkan secara audio visual, dan gerak seperti video. Sehingga, video diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang dihadapi peserta didik.

Berdasarkan pendapat Edgar Dale dalam Wibawanto (2017: 11), video akan menaikkan efektifitas penyerapan atau pemahaman materi hingga 80-90%. Sehingga, pemahaman materi diharapkan dapat mendukung perkembangan motorik. Berdasarkan Juniarta (2016: 234) bahwa suatu ketrampilan motorik dapat dilaksanakan baik dan benar oleh peserta didik, apabila sudah memiliki penanaman kognitif di dalam dirinya terhadap gerak yang akan dilakukannya.

Hasil survei angket juga menunjukkan cara belajar peserta didik yang masih terpusat pada guru dan buku paket, sedangkan hanya satu peserta didik yang mempelajari materi melalui video. Namun, penggunaan video di dalam kelas, guru memiliki kendala yaitu *liquid crystal display* (LCD) proyektor yang sering macet. Sehingga, diperlukan adanya solusi agar peserta didik tetap dapat menerima materi pembelajaran dengan baik.

Dari masalah di atas, belum ada usaha guru untuk melakukan inovasi bahan ajar pembelajaran. Sebuah inovasi bahan ajar pembelajaran dapat disesuaikan dengan perkembangan yang terjadi saat ini. Pada era milenial ini, peserta didik menginginkan untuk dapat belajar dengan menggunakan *laptop*, *tablet*, *computer*, maupun *smartphone*, yang dapat digunakan di mana saja. Hal tersebut dapat menjadi pilihan yang dapat digunakan guru sebagai inovasi bahan ajar pembelajaran, salah satunya dengan *smartphone*.

SMP Negeri 15 Yogyakarta adalah salah satu sekolah yang telah memperbolehkan peserta didiknya membawa *smartphone* ke sekolah. Guru PJOK menjelaskan bahwa peserta

didik diperbolehkan membawa *smartphone*, namun tetap dalam pengawasan guru. Saat pembelajaran berlangsung *smartphone* dikumpulkan dan diletakkan disebuah kotak yang ada dimeja depan. *Smartphone* sesekali digunakan untuk mencari sumber pembelajaran jika diperlukan. Hal ini dapat digunakan guru, sebagai alat kontrol kepada peserta didik dalam penggunaan *smartphone* untuk proses belajar.

Data yang diperoleh di SMP Negeri 15 Yogyakarta. Hasil survei angket menunjukkan tingkat kepemilikan *android* yang tinggi di kelas VII J, yaitu 31 dari 34 peserta didik telah memiliki *android* dengan berbagai merek. Sebanyak 31 peserta didik menggunakan *android* di rumah dan 29 peserta didik menggunakannya baik di sekolah maupun di mana saja. Pemakaian paket datanya beragam, 24 peserta didik dengan batasan kuota perbulan, 6 peserta didik tanpa batasan kuota dan 4 peserta didik tidak memakai paket data.

*Android* memiliki keunggulan yang dapat dirasakan oleh para pengembang maupun pengguna. Berdasarkan pendapat ahli, Nazruddin (2015: 3) menjelaskan *android* dipuji sebagai "*platform mobile* yang lengkap, terbuka, dan bebas". Berdasarkan sifat yang dimiliki oleh *android*, para pengembang dan pengguna dapat mengembangkan *android* sesuai kebutuhannya tanpa dikenai biaya. Pengembangan berbagai aplikasi dapat dinikmati melalui *Google Play Store* yang menawarkan aplikasi secara gratis maupun berbayar. *Google Play Store* dapat di akses dan dinikmati melalui *android*. Sehingga pengguna tinggal mengunduh aplikasi yang disajikan dalam *Google Play Store* tersebut.

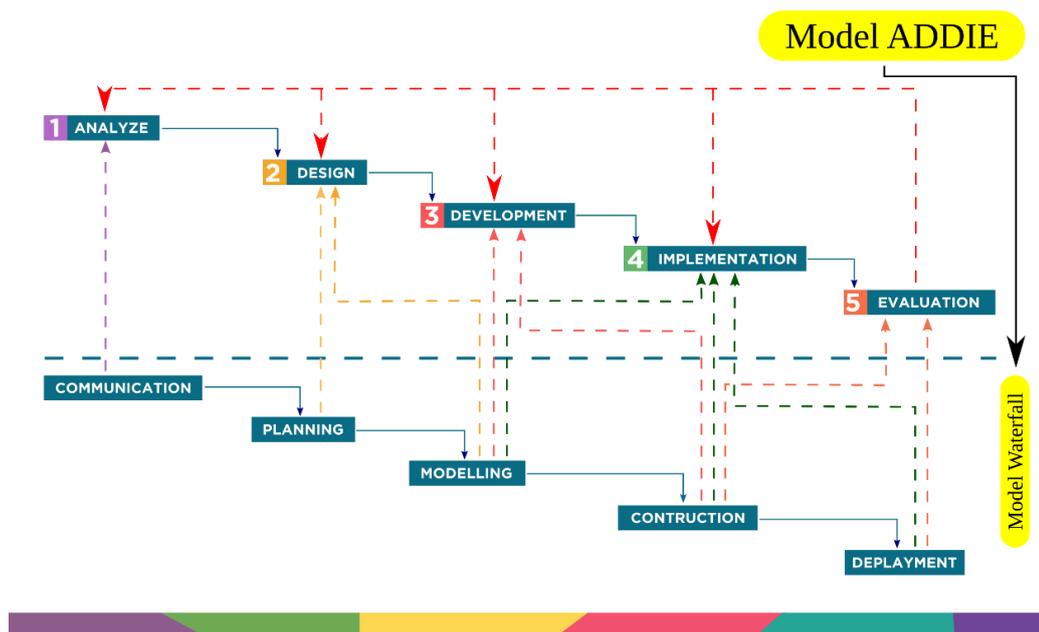
Berdasarkan hasil survei pada tanggal 3 maret 2018 di *Google Play Store* dengan memasukan *keyword* "senam lantai" diperoleh aplikasi tentang senam lantai. Namun, belum dilengkapi video dengan penjelasan langkah gerakan secara detail. Sehingga, diperlukan adanya sebuah aplikasi pada *android* untuk bahan ajar pembelajaran PJOK materi aktivitas spesifik senam lantai yang dilengkapi dengan video agar peserta didik dapat memahami dan menerima pembelajaran dengan mudah.

Dengan demikian, *android* dapat digunakan sebagai bahan belajar peserta didik. Oleh karena itu, pengembangan *mobile learning* senam lantai DBL (guling depan, guling belakang, dan guling lenting) berbasis *android* untuk kelas VII SMP sesuai dengan kompetensi dasar yang diajarkan perlu dilakukan. Pengembangan *mobile learning* berbasis *android* ini berisi materi, video, dan latihan soal.

## METODE

Penelitian pengembangan *mobile learning* berbasis *android* menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*research and development*). Produk yang dirancang dalam penelitian ini berupa aplikasi *mobile* yang dapat digunakan pada *smartphone* bersistem operasi *android*. Model pengembangan *mobile learning* berbasis *android* ini menggunakan dua model pengembangan, yaitu model pengembangan ADDIE dan *waterfall*. Model pengembangan *waterfall* digunakan untuk mendukung tiap tahapan dalam model pengembangan ADDIE.

Model pengembangan ADDIE yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE berdasarkan Branch (2009: 2), Terdapat lima tahap yang perlu dilakukan dalam model pengembangan ini, yaitu: (1) Analisis (*analyze*), (2) Perancangan (*design*), (3) Pengembangan (*development*), (4) Implementasi (*implementation*), dan (5) Evaluasi (*evaluation*). Adapun model pengembangan *waterfall* berdasarkan Presman (2010: 46), model pengembangan *waterfall* yaitu: (1) komunikasi (*Communication*), (2) perencanaan (*planning*), (3) pemodelan (*modeling*), (4) kontruksi (*contruction*), dan (5) penyerahan (*deployment*).



Gambar 1. Diagram Pengembangan Model ADDIE dan *Waterfall* (Sumber: Branch, 2009: 2 dan Presman: 2010, 39)

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 15 Yogyakarta dimulai bulan Februari 2018 (observasi) hingga Agustus 2019 (pengambilan data). Penentuan sampel penelitian menggunakan rumus Krecie & Morgan, toleransi kesalahan sebesar 5%, sebagai berikut:

$$s = \frac{\lambda^2 NP(1 - P)}{d^2(N - 1) + \lambda^2(1 - P)}$$

Keterangan:

s = Jumlah Sample

$\lambda^2$  = nilai chi kuadrat ditetapkan pada taraf signifikansi 0,05 atau dengan nilai chi kuadrat = 3,841

N = Jumlah Populasi

P = Proporsi populasi yang ditetapkan = 0,5

d = derajat ketelitian yang ditetapkan = 0,05

(Sumber: Djatmiko, I.W., 2018: 69)

Sehingga diperoleh subjek uji coba penelitian sebagai berikut:

Tabel 1. Subjek Uji Coba Penelitian

Responden	Jumlah
Populasi Peserta Didik Kelas VII	350
Uji Coba Kelompok Kecil	30
Uji Coba Kelompok Besar	180

Diketahui:

Jml kelas VII = 10 kelas (VII A – J)

Jml peserta didik tiap kelas = 35 peserta didik

## TEKNIK PENGUMPULAN DATA

### Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengetahui kebutuhan pengembangan materi pada *mobile learning* berbasis *android*. Wawancara dalam penelitian ini menggunakan wawancara terstruktur. Pertanyaan-pertanyaan dalam wawancara terstruktur telah dirumuskan terlebih dahulu, dan responden diharapkan menjawab dalam hal-hal kerangka wawancara.

Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Wawancara

No	Aspek	Dimensi
1.	Proses Pembelajaran	Observasi Peserta Didik Pembelajaran PJOK
2.	Alat Komunikasi	<i>Smartphone</i>

### Survei Angket Peserta Didik

Survei angket peserta didik dilakukan setelah melakukan proses wawancara. Sasaran survei angket peserta didik adalah kelas VII J SMP Negeri 15 Yogyakarta tahun pelajaran 2018/2019 sebanyak 34 peserta didik. Survei angket dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang dialami peserta didik saat melakukan pembelajaran PJOK.

Tabel 3. Rangkuman Kisi-Kisi Instrumen Survei Angket

No	Aspek	Dimensi
1.	Penggunaan <i>Smartphone</i>	<i>Android</i>
2.	Proses Pembelajaran	Media Belajar

### Survei Play Store

Survei ini dilakukan untuk memperoleh data aplikasi senam lantai di *play store*. Sehingga dapat dilakukan pengembangan aplikasi yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik.

### Angket Ahli Materi, Ahli Media, Guru, dan Peserta Didik

Teknik pengumpulan data ini dilakukan untuk mengetahui respon terhadap media yang dikembangkan. Angket dibagi menjadi empat jenis dengan responden yang berbeda, diantaranya: (1) penilaian dari ahli materi, (2) penilaian dari ahli media, (3) penilaian dari guru, dan (4) respon peserta didik.

## INSTRUMEN PENILAIAN

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket untuk mengetahui respon terhadap aplikasi *mobile learning* berbasis *android* materi aktivitas spesifik senam lantai yang sedang dikembangkan. Instrumen angket yang digunakan menggunakan skala Likert dengan empat pilihan jawaban. Pemilihan respon skala empat dimasukkan agar mendapatkan perbedaan maksimal dari responden dengan tidak memberikan peluang untuk bersikap netral. Skala penilaian yang diterapkan ditunjukkan pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Skala Penilaian Validasi dan Respon Peserta Didik

Penilaian	Nilai
Tidak Setuju	1
Kurang Setuju	2
Setuju	3
Sangat Setuju	4

### Instrumen Ahli Materi

Instrumen untuk ahli materi digunakan untuk memperoleh data berupa kelayakan materi. Kementerian Pendidikan Nasional (2010: 16-17), tentang pengembangan bahan ajar non-cetak, yaitu: aspek substansi materi dan aspek desain pembelajaran.

Tabel 5. Rangkuman Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Materi

No	Aspek	Dimensi
1.	Substansi Materi	Kebenaran Materi
		Kedalaman Materi
		Kekinian Materi
		Keterbacaan Materi
		Keruntutan Materi
2.	Desain Pembelajaran	Judul
		Petunjuk Penggunaan
		Tujuan Pembelajaran
		Materi Pembelajaran
		Latihan Soal
		Penyusun

### Instrumen Ahli Media

Instrumen untuk ahli media digunakan untuk memperoleh data berupa kelayakan media. Kelayakan media yang akan dicapai ditinjau dari tiga aspek aspek penilaian, yaitu: aspek atribut kualitas Pressman (2010: 220-221), prinsip desain media pembelajaran berdasarkan Wibawanto (2017: 22-27) dan tampilan berdasarkan Kemendiknas (2010: 16-17).

Tabel 6. Rangkuman Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Media

No	Aspek	Dimensi
1.	Atribut Kualitas berdasarkan Pressman	Fungsionalitas
		Kehandalan
		Penggunaan
2.	Prinsip Desain Media Pembelajaran berdasarkan Wibawanto	Kesebandingan
		Keseimbangan
		Irama dan Penekanan
		Keselarasan
		Kesatuan
3.	Tampilan berdasarkan Kemendiknas	Tampilan
		Kebermanfaatan <i>Software</i>

### Instrumen Penilaian Guru

Instrumen penilaian guru digunakan untuk memperoleh data berupa kelayakan materi oleh pengguna guru (*first user*). Instrumen penilaian guru menggunakan angket ahli materi.

### Instrumen Respon Peserta Didik

Instrumen respons penilaian peserta didik digunakan untuk memperoleh data berupa unjuk kerja produk yang ditinjau dari tingkat kepuasan peserta didik selaku pengguna (*end user*). Data unjuk kerja produk ditinjau dari tingkat kepuasan peserta didik yang akan dicapai diadaptasi dari *The Computer System Usability Questionnaire* (CSQU) oleh Lewis J.R (1993: 34-39) dan dikombinasikan dengan aspek *usability* perangkat lunak berdasarkan Pressman (2010: 220-221).

Tabel 7. Rangkuman Kisi-Kisi Instrumen untuk Respon Penilaian Peserta Didik

No	Aspek	Dimensi
1.	<i>The Computer System Usability Questionnaire</i> (CSQU)	Kegunaan Sistem Aplikasi
		Kualitas Informasi Aplikasi
		Kualitas Tampilan Aplikasi

### Uji Validitas

Validitas isi untuk meneliti apakah yang diukur melalui instrumen penelitian dapat dikatakan mencakup aspek dan indikator perilaku yang diukur. Uji validitas isi dilakukan menggunakan rumus korelasi *Pearson* atau *Product Moment* dengan teknik analisa statistik SPSS Statistics 17.0. Berikut ini adalah rumus metode korelasi *Pearson / Product Moment*:

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (X)^2\}\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

Keterangan:

- $r_{xy}$  = Korelasi *Pearson / Product Moment*
- $\Sigma X$  = Sigma atau jumlah X (sor butir)
- $\Sigma X^2$  = Sigma X kuadrat
- $\Sigma Y$  = Sigma atau jumlah Y (sor butir)
- $\Sigma Y^2$  = Sigma Y kuadrat
- $\Sigma XY$  = Sigma tangkar (perkalian) X dgn Y
- N = Jumlah subjek uji coba

(Sumber: Arikunto, S., 2002: 243)

Jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  (dengan uji 2 sisi dengan sig. 0,05) atau  $Sig. hitung \leq (Sig. penelitian)$ , maka item-item berkorelasi signifikan terhadap skor total yang berarti valid (Djarmiko, I.W., 2018).

Tabel 8. Koefisien Korelasi Uji Validitas

Interval	Kriteria Hubungan
0,00 – 0,11	Tidak layak digunakan
0,12 – 0,20	Layak digunakan dengan pertimbangan tertentu
0,22 – 0,35	Layak digunakan
0,36 – 1,00	Sangat Layak digunakan

(Sumber: Djarmiko, I.W., 2018: 91)

Derajat kelayakan uji validitas suatu instrumen penelitian dinyatakan dengan koefisien korelasi. Koefisien korelasi pada Tabel 8 dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk menetapkan kesahihan suatu item, dimana suatu item dinyatakan valid apabila memiliki koefisien korelasi antara 0,22 sampai dengan 0,35, namun secara empirik umumnya ditetapkan sebesar 0,30 (Djarmiko, I.W., 2018: 91).

**Uji Reliabilitas**

Instrumen memiliki tingkat reliabilitas memadai jika instrumen tersebut dapat mengukur aspek yang diukur beberapa kali dan hasilnya sama atau relatif sama. Instrumen diukur tingkat reliabel pada saat melakukan uji coba kelompok kecil, sehingga hasilnya dapat digunakan untuk pengambilan data penelitian pada uji coba kelompok besar. Penelitian ini menggunakan metode *Alpha Cronbach* dengan teknik analisa statistik *SPSS Statistics 17.0*. Berikut rumus *Alpha Cronbach*:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right)$$

Keterangan:

- $r_{11}$  = Reliabilitas Instrumen
  - $\eta$  = Banyaknya butir pertanyaan / soal
  - $\sum \sigma_i^2$  = Jumlah varian skor tiap-tiap butir
  - $\sigma_i^2$  = Varian total
- (Sumber: Arikunto, S., 2013: 188)

Koefisien internal instrumen dapat dilihat pada *output* kotak *reability statistics* pada kolom *Cronbach Alpha*, kemudian dapat dikategorikan dalam kriteria tingkat reliabilitas.

Tabel 9. Kriteria Tingkat Reliabilitas

Interval	Kriteria Hubungan
0,00 – 0,19	Sangat Rendah
0,20 – 0,34	Rendah
0,35 – 0,64	Cukup Tinggi
0,65 – 0,84	Tinggi
0,85 – 1,00	Sangat Tinggi

(Sumber: Djatmiko, I.W., 2018: 93)

**TEKNIK ANALISA DATA**

Data kelayakan media pembelajaran yang dimaksud ialah data penilaian oleh ahli materi, ahli media, guru, dan respon peserta didik yang diperoleh melalui angket. Skor penilaian yang diperoleh melalui angket kemudian dikonversikan menjadi skor penilaian dengan skala 1 – 100. Skor penilaian kemudian dianalisis secara deskriptif dan dikonversikan kembali menjadi nilai yang dapat dikategorikan sesuai dengan kriteria penilaian yang telah ditetapkan pada Tabel 10.

Tabel 10. Kriteria Penilaian Media Pembelajaran

Interval Skor	Kategori	Nilai
$Mi + 1,5SBi < X \leq Mi + 3,0SBi$	Sangat Layak	75,1 – 100
$Mi < X \leq Mi + 1,5SBi$	Layak	50,1 – 75
$Mi - 1,5SBi < X \leq Mi$	Cukup Layak	25,1 – 50
$Mi - 3,0SBi \leq X \leq Mi - 1,5SBi$	Kurang Layak	0,0 – 25

(Sumber: Sudjana , 2016: 122)

Keterangan:

$Mi$  = Nilai Rata-Rata Ideal =  $\frac{1}{2}$ (skor ideal tertinggi + skor ideal terendah)

$SBi$  = Simpangan Baku Ideal =  $\frac{1}{6}$ (skor ideal tertinggi – skor ideal terendah)

## PEMBAHASAN

### Analyze

Tahap *analyze* didukung oleh *communication* pada model *waterfall* diperoleh dari observasi melalui wawancara, survei angket, dan survei *play store*. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menganalisa kebutuhan. Hasil analisa kebutuhan melalui wawancara, survei angket, diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) Peserta didik kesulitan dalam melakukan aktivitas spesifik senam lantai. (2) Kurangnya inovasi bahan ajar pembelajaran yang dapat mengatasi permasalahan yang dihadapi. (3) Penggunaan *Liquid Crystal Display* (LCD) proyektor yang sering macet. (4) Peluang pembelajaran *mobile* berbasis *android*.

Selain wawancara dan survei angket peserta didik, peneliti juga melakukan survei pada *play store* untuk menganalisa aplikasi senam lantai yang ada pada *play store*. Hasil survei *play store* diperoleh beberapa aplikasi senam lantai yang menampilkan bentuk gambar dan video. Namun, belum dilengkapi video dengan penjelasan langkah gerakan secara detail.

Ditinjau dari sisi perangkat lunak, tahap komunikasi pada saat wawancara, adapun hasil dari tahap ini berupa spesifikasi bahan ajar berupa media pembelajaran yang akan dibuat, sebagai berikut: (a) File bahan ajar berupa media pembelajaran berformat *.apk* dengan nama Senam Lantai DBL berisi materi, video dan latihan soal. (b) Aplikasi dapat digunakan untuk semua jenis *android*.

### Design

Tahap *deisgn* didukung oleh *planning* pada model *waterfall*. Sebelum melakukan perancangan *concept maps* adalah merancang KI, KD, dan Tujuan Pembelajaran PJOK materi aktivitas spesifik senam lantai berdasarkan kurikulum 2013. Kemudian melakukan *planning* atau pembuatan rencana penelitian. Permasalahan yang mungkin akan terjadi adalah waktu pengerjaan. Rangkaian pelaksanaan bisa sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan, namun juga bisa tidak sesuai dengan yang telah direncanakan.

### Development

Tahap *development* didukung oleh tahap *modelling* dan *contruction* pada model *waterfall*. Isi aplikasi terdiri dari materi, video dan latihan soal. Pembuatan materi dilakukan dengan mencari sumber materi yang dibutuhkan. Materi yang telah divalidasi ahli materi kemudian digunakan untuk pembuatan video. Video aktivitas spesifik senam lantai (guling depan, guling belakang, dan guling lenting) meliputi: cara melakukan gerakan, bentuk-bentuk latihan gerakan, dan kesalahan-kesalahan yang sering dilakukan peserta didik. Kemudian penyusunan soal menghasilkan 10 latihan soal pada materi aktivitas spesifik senam lantai.

Desain tampilan mengadopsi dari Naya (2018) tentang 10 Design Grafis yang akan Trend di 2018 yaitu transisi warna dan bold *typography*. Sedangkan tampilan navigasi di adopsi dari PlayStation@Vita *System Update* 3.63 (2018) menggunakan teknik ATM (Amati, Tiru dan Modifikasi). Desain meliputi latar belakang, gambar, logo, dan tombol navigasi yang kemudian diekspor dalam format *.png* untuk disusun dalam aplikasi. Pembuatan representasi interface atau tampilan gambar menggunakan aplikasi *inkscape*.



Gambar 2. Rancangan Desain Tampilan Halaman Utama

Pengambilan video dilakukan di Hall Senam FIK UNY. Dalam pembuatannya memerlukan peralatan seperti: kamera, tripod, dan mikorfon untuk memproduksi suara. Tampilan halaman video mengadopsi dari *UX Design Trends of 2018*, dilengkapi teks pada judul dan halaman informasi. Pembuatan video menggunakan aplikasi *Vegas Pro 12*.



Gambar 3. Tampilan Halaman Video

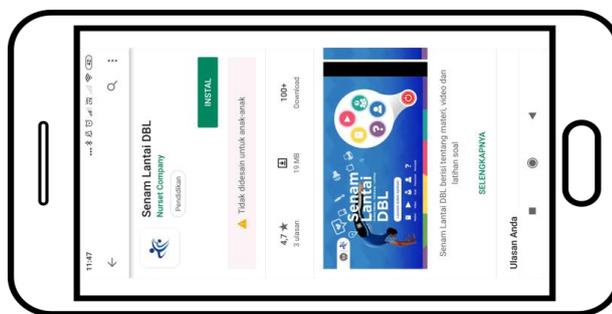


Gambar 4. Tampilan Video

Tahap pengkodean merupakan tahap pembuatan kode pada *mobile learning* berbasis *android* materi aktivitas spesifik senam lantai setelah dilakukan perencanaan dan desain. Desain yang telah dibuat kemudian direalisasikan kedalam bahasa pemrograman yaitu *Adobe Air SDK 32* sehingga dapat berfungsi sesuai dengan harapan.

### Implementation

Tahap implementasi didukung oleh *modelling*, *contruction* dan *deployment* pada model waterfall. Tahap *contruction* meliputi pengkodean dan pengujian. Pengujian dilakukan untuk mengetahui kualitas, layak tidaknya, sesuai tidaknya produk yang dikembangkan. Terdapat beberapa tahap pengujian yang dilakukan, yaitu: *alpha testing* dan *beta testing*. *Alpha testing* meliputi *alpha testing* ahli materi, *alpha testing* ahli media dan *alpha testing* penilaian guru (*first user*), sedangkan *beta testing* peserta didik pada uji coba kelompok besar (*end user*). Sebelum dilakukan pengujian terlebih dahulu dilakukan *deployment* atau pemasaran. Pada tahap *deployment* pengembang melakukan pemasaran melalui *Google Play Store*.



Gambar 5. Aplikasi Senam Lantai DBL di *Google Play Store*

Setelah dilakukan *deployment* kemudian dilakukan pengujian. Berikut ini tahap pengujian aplikasi senam lantai DBL :

### Alpha Testing Ahli Materi

*Alpha testing* ahli materi dilakukan menggunakan angket sebanyak 35 butir dengan rentang skor menggunakan skala *linkert* antara 1-4 setiap butir. Aspek penilaian pada ahli materi meliputi aspek substansi materi dengan 19 butir pertanyaan dan desain pembelajaran dengan 16 butir pertanyaan.

Tabel 11. Skor Penilaian *Alpha Testing* Ahli Materi

Responden	Aspek Penilaian Materi (Skor)					
	Substansi Materi					Desain Pembelajaran
	A	B	C	D	E	
X	16	12	15	11	16	57
	70					
<b>X Total</b>	<b>127</b>					
<b>%</b>	<b>90,71 %</b>					
<b>Kategori</b>	<b>Sangat Layak</b>					

Keterangan:

X : Ahli Materi

B : Kedalaman Materi

C : Kekinian Materi

A : Kebenaran Materi

D : Keterbacaan Materi

E : Keruntutan Materi

### **Alpha Testing Ahli Media**

*Alpha testing* ahli media dilakukan menggunakan angket sebanyak 48 butir rentang skor menggunakan skala *linkert* antara 1-4 setiap butir. Aspek atribut kualitas berdasarkan pressman terdapat tiga dimensi dengan 17 butir pertanyaan, yaitu fungsionalitas, kehandalan, dan penggunaan. Aspek prinsip desain media pembelajaran berdasarkan wibawanto terdapat tiga dimensi dengan 10 butir pertanyaan, yaitu keseimbangan, irama & penekanan, dan kesatuan. Aspek tampilan berdasarkan kemendiknas terdapat dua dimensi dengan 21 butir pertanyaan, yaitu tampilan, dan kebermanfaat *software*.

Tabel 12. Skor Penilaian *Alpha Testing* Ahli Media

Responden	Aspek Penilaian Ahli Media (Skor)							
	Atribut Kualitas Berdasarkan Pressman			Prinsip Desain Media Berdasarkan Wibawanto			Tampilan Berdasarkan Kemendiknas	
	F	G	H	I	J	K	L	M
Y	16	14	34	15	10	11	62	15
	64			36			77	
<b>Y Total</b>	<b>177</b>							
<b>%</b>	<b>92,19 %</b>							
<b>Kategori</b>	<b>Sangat Layak</b>							

Keterangan:

Y : Ahli Media

G : Kehandalan

I : Keseimbangan

K : Kesatuan

M : Kebermanfaatan

F : Fungsionalitas

H : Penggunaan

J : Penekanan

L : Tampilan



## SIMPULAN

Hasil penelitian berupa aplikasi *mobile learning* senam Lantai DBL (guling depan, guling belakang dan guling lenting) berbasis *android* untuk kelas VII SMP yang dapat diakses melalui *Google Play Store*. Penilaian pada penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) penilaian materi oleh ahli materi dikategorikan "Sangat Layak" dengan persentase nilai sebesar 90,71%. (2) penilaian media oleh ahli media dikategorikan "Sangat Layak" dengan persentase nilai sebesar 92,19%. (3) penilaian materi oleh guru dikategorikan "Sangat Layak" dengan persentase nilai sebesar 95,36%. (4) penilaian respon peserta didik dikategorikan "Sangat Layak" dengan persentase nilai sebesar 82,06%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Branch, R. M. (2009). *Intructional Design : The ADDIE Aproach*. New York: Springer.
- Djatmiko, I.W. (2018). *Strategi Penulisan : Skripsi Tesis & Disertasi Bidang Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Juniarta, A. T. (2016). *Mengkaji Penerapan Kognitif dalam Tuntutan Psikomotorik Pada Pembelajaran Pendidikan Jasmani. Prosiding Seminar Nasional Peran Pendidikan Jasmani Dalam Menyangga Interdisipliner Ilmu Keolahragaan*. UNM, Maret, 228-239.
- Kementerian Pendidikan Nasional. (2010). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar Berbasis TIK*. Jakarta: Depdiknas.
- Kustandi, C., & Sutjipto, B. (2013). *Media Pembelajaran : Manual dan Digital, Cet. 1 Ed. 2*. Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia.
- Lewis, J.R. (1995). *IBM Computer Usability Satisfaction Questionnaires : Psychometric Evaluation and Instructions for Use International Journal of Human-Computer Interaction* 7(1), 57-78. Diambil pada tanggal 13 Agustus 2018 dari <https://www.researchgate.net/publication/200085994>
- Muhajir. (2017). *Buku Guru : Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan SMP/Mts Kelas VII (Rev. ed.)*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- Naya. (2018). *Wow! Ini 10 Design Grafis yang Akan Menjadi Trend di 2018*. Bali: nayaproject. Diambil pada tanggal 21 Mei 2018, dari <https://www.nayaproject.id/wow-ini-10-design-grafis-yang-akan-menjadi-trend-di-2018/>
- Nazruddin. (2015). *Andoid : Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android (Rev. ed. 2)*. Bandung: Informatika.
- PlayStation@Vita. (2018). *PlayStation@Vita System Update 3.63*. Diambil pada tanggal 10 Oktober 2018, dari <https://asia.playstation.com/en-id/psvita/system-update/system-update-3-68/>
- Pressman, Roger. S. (2010). *Software Engineering : A Practitioner's Approach (Seventh Edition)*. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Sudjana, N. (2016). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- UX Design Trends Of 2018. Diambil pada tanggal 21 Mei 2018, dari [https://www.slideshare.net/techugo\\_ss/ux-design-2018-ppt?qid=88bb5556-d6de-4176-b7cc-80c55ca5c180&v=&b=&from\\_search=7](https://www.slideshare.net/techugo_ss/ux-design-2018-ppt?qid=88bb5556-d6de-4176-b7cc-80c55ca5c180&v=&b=&from_search=7)
- Wiarso, G. (2016). *Media Pembelajaran : Dalam Pendidikan Jasmani*. Yogyakarta: Laksitas.
- Wibawanto, W. (2017). *Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Jawa Timur: Penerbit Cerdas Ulet kreatif.