

**PENGEMBANGAN *MOBILE LEARNING* BERBASIS
JAVA BAB USAHA DAN ENERGI UNTUK
SMK KELAS X**

SKRIPSI

Untuk memenuhi persyaratan
Menempuh derajat sarjana S-1
Program Studi Pendidikan Fisika



Diajukan oleh :
Agung Wijayanto
08690010

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2016**



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/300/2016

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Mobile Learning Berbasis Java Bab Usaha dan Energi Untuk SMK Kelas X

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Agung Wijayanto
NIM : 08690010
Telah dimunaqasyahkan pada : 28 Januari 2016
Nilai Munaqasyah : B
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Winarti, M.Pd.Si
19830315 200901 2 010

Penguji I

Ika Kartika, M.Pd.Si.
NIP.19800415 200912 2 001

Penguji II

Joko Purwanto, M.Sc
NIP. 19820306 200912 1 002

Yogyakarta, 28 Januari 2016
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si
NIP. 19550427 198403 2 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Agung Wijayanto

NIM : 08690010

Judul Skripsi : Pengembangan Mobile Learning berbasis Java Bab Usaha dan Energi untuk SMK kelas X

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Fisika

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 26 Januari 2016

Pembimbing

Winarti, M.Pd.Si

NIP. 19830315 200901 2 010

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Agung Wijayanto

Nim : 08690010

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Sains dan Teknologi

menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

“PENGEMBANGAN MOBILE LEARNING BERBASIS JAVA BAB USAHA DAN ENERGI UNTUK SMK KELAS X”

merupakan hasil penelitian saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Yogyakarta, 27 Januari 2016

Penyusun,



Agung Wijayanto

NIM. 08690010

HALAMAN MOTTO

Terkadang kita perlu membiasakan untuk berjuang sendiri

Bukan karena kita kuat

Bukan karena kita angkuh

Tapi untuk melatih diri beradaptasi

Sekaligus mendewasakan diri

(Agung Wijayanto)



HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karyaku ini untuk kedua orang tuaku yang paling mengerti dan memaklumi anaknya tanpa pernah mengeluh

Ibuku tercinta (**Winarti**) serta Ayah terhebat (**Sumito**)

Kakak-kakakku (**Arumita & Wawan**)

Sahabat-sahabatku pendidikan fisika '08

Kawan-kawan seperjuangan KNPI Kab. Sleman

Kawan-kawan seperjuangan KNPI DIY

Kawan-kawan seperjuangan Forum Ormas dan LSM Kab. Sleman

Kawan-kawan seperjuangan IMM se- yogyakarta

Keluarga besar Pemuda Muhammadiyah se- Yogyakarta

Serta

Almamaterku tercinta Prodi Pendidikan Fisika, Fakultas Sains dan

Teknologi UIN Sunan Kalijaga

tempatku belajar dan berkarya

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji syukur penulis haturkan kehadirat Allah S.W.T. yang telah memberikan hikmah serta hidayah-Nya kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan *Mobile Learning* Berbasis Java Bab Usaha dan Energi Untuk SMK Kelas X” sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar kesarjanaan pada Program Studi Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga. Sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan pada Nabi besar kita yang telah membawa kita pada masa pencerahan yaitu Nabi Muhammad SAW.

Perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah berjasa demi terwujudnya skripsi ini :

1. Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
2. Joko Purwanto, S.Si., M.Sc. selaku Kaprodi Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga
3. Winarti, M.Pd.Si selaku pembimbing 1 yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ika Kartika, S.Pd., M.Pd.Si selaku pembimbing 2 yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Widayanti, M.Si selaku pembimbing akademik yang tidak pernah lelah mengingatkan penulis untuk segera menyelesaikan skripsinya

6. Dosen-dosen UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat buat penulis
7. SMK Muhammadiyah 1 Moyudan, terimakasih atas kesempatan dan kesediaannya untuk memperbolehkan penulis melakukan observasi di sekolah tersebut.
8. Teman-teman seperjuangan di kampus UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberi semangat kepada penulis untuk selalu berkarya
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan penulis sehingga karya ini dapat menjadi karya yang bermanfaat baik bagi pembacanya maupun penulis itu sendiri.

Yogyakarta, 25 Januari 2016

Penulis

PENGEMBANGAN *MOBILE LEARNING* BERBASIS JAVA BAB USAHA DAN ENERGI UNTUK SMK KELAS X

Agung Wijayanto

08690010

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk 1) mengembangkan *mobile learning* berbasis *java* sebagai media pembelajaran pada materi usaha dan energi untuk SMK kelas X. 2) mengetahui desain *mobile learning* berbasis *java* bab usaha dan energi untuk SMK kelas X.

Penelitian ini merupakan penelitian R&D dengan model prosedural yang mengadaptasi prosedur penelitian pengembangan Borg dan Gall yang dapat dilakukan dengan sederhana menurut metode 4-D yaitu : *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan) , *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Penelitian ini dilakukan sampai pada tahap *Design* (perancangan).

Hasil penelitian yang telah dikembangkan berupa aplikasi *mobile learning* berbasis *java* bab usaha dan energi untuk SMK kelas X yang dapat dijadikan sebagai salah satu sumber belajar fisika di SMK.

Kata kunci : *Mobile Learning*, Berbasis *Java*, Usaha dan Energi

DEVELOPMENT OF JAVA MOBILE LEARNING BASED ON WORK AND ENERGY FOR FIRST CLASS SENIOR HIGH SCHOOL

Agung Wijayanto
08690010

ABSTRACT

This research is aimed to 1) Develop the java mobile learning based on work and energy for first class senior high school 2) Know the design java mobile learning based on work and energy for first class senior high school.

This research is *R&D* research with procedural model that adapts the research and development procedure according to Borg and Gall that can be done more simply according to *4-D* model by involving 4 mayor steps : *Define* , *Design* , *Develop* , and *Disseminate* . This research was conducted until *Design* .

The result of this research is java mobile learning based on work and energy for first class senior high school and can be used as one of sources in learning science in SMK/SMA.

Keywords : Mobile Learning, Based java programing, work and energy

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Spesifikasi produk yang dikembangkan	5
G. Manfaat penelitian	7
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	7
I. Definisi Istilah	8

BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
A. Kajian Teori	9
1. Belajar.....	9
2. Pembelajaran Fisika.....	9
3. Media Pembelajaran	10
4. <i>Mobile Learning</i> Berbasis <i>Java</i>	12
5. Usaha dan Energi.....	16
B. Penelitian yang relevan.....	22
C. Kerangka Berpikir	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	28
A. Model Pengembangan	28
B. Prosedur Penelitian	29
C. Obyek Penelitian.....	30
D. Subyek Penelitian	31
E. Penilaian Produk	31
F. Instrumen-instrumen.....	32
G. Teknik Analisis data	34
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	38
A. Hasil Penelitian.....	38
Produk awal Mobile learning	38

B. Pembahasan	40
Kelebihan dan kekurangan <i>mobile learning</i>	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	42
A. Kesimpulan	42
B. Batasan pengembangan	45
C. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2,1 Struktur sistem J2ME	12
Gambar 2.2 ilustrasi sebuah balok yang berpindah.....	15
Gambar 2.3 ilustrasi Pegas.....	18
Gambar 2.4 ilustrasi energi mekanik	19
Gambar 3.1 Diagram alur pengembangan penelitian.....	29
Gambar 4.1 Tampilan awal produk.....	38
Gambar 4.2 Halaman Menu Awal	39
Gambar 4.3 Standar Isi	39
Gambar 4.4 Contoh usaha dan energi di kehidupan sehari-hari	40
Gambar 4.5 Kuis Soal	40
Gambar 5.1 Tampilan awal produk.....	42
Gambar 5.2 Halaman Menu Awal	43
Gambar 5.3 Standar Isi.....	43
Gambar 5.4 Contoh usaha dan energi di kehidupan sehari-hari	44
Gambar 5.5 Kuis Soal	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Silabus fisika SMK kelas X -TKJ	50
Lampiran 2 Instrumen Penelitian	53
Lampiran 3 <i>Curriculum Vitae</i>	94
Lampiran 4 <i>Mobile Learning</i>	95



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat mengakibatkan dinamika perubahan yang pesat pula, sudah bukan hal yang mustahil apabila kita ingin bertukar informasi dengan orang dari belahan bumi manapun dalam waktu yang sangat singkat. Misal kejadian apa yang dialami oleh warga Iraq saat ini, dapat kita ketahui walaupun kita berada di Solo melalui jaringan internet ataupun media televisi. Walaupun perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi cenderung mengarah pada peningkatan kesejahteraan hidup manusia, namun ibarat dua sisi mata uang yang tidak bisa dipungkiri bahwa perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi juga memiliki sisi negatif.

Dalam dunia pendidikan, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi juga mengakibatkan perubahan yang pesat pula. Mulai dari ideologi pemikiran hingga berbagai teori-teori ilmu pengetahuan yang baru mulai bermunculan sehingga menimbulkan paradigma ilmu pengetahuan yang baru sekaligus menggeser paradigma ilmu pengetahuan yang lama. Hal ini tentunya, harus diimbangi pula dengan perkembangan paradigma dunia pendidikan itu sendiri. Baik itu sarana dan prasarana pendidikan maupun sumber daya manusia penunjang dunia pendidikan itu sendiri. Terkhusus untuk sumber daya manusia, tentunya dunia pendidikan saat ini membutuhkan sumber daya manusia yang berkualitas untuk menguasai dasar-dasar ilmu pengetahuan dan teknologi

sekaligus dapat mengembangkan serta mampu mensinergikan dengan nilai-nilai kearifan lokal yang ada. Hal tersebut tentu akan menjadikan ilmu pengetahuan bumi dalam kehidupan sehari-hari. Sumber daya manusia yang terlahir dari dunia pendidikan yang berkualitas itulah diharapkan dapat membawa kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di segala aspek kehidupan, sehingga akan membawa dampak yang lebih baik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Imam Muttaqin salah satu guru pengampu mata pelajaran Fisika di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan program keahlian Teknik Komputer Jaringan mengatakan bahwa proses belajar-mengajar fisika masih berpusat pada guru dan kegiatan belajar di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan lebih banyak di praktek yang berimplikasi langsung dengan kebutuhan dunia kerja sehingga pembelajaran fisika di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan program keahlian Teknik Komputer Jaringan memiliki jam pelajaran yang lebih sedikit dibandingkan pembelajaran keahlian. Oleh sebab itu, diperlukan inovasi dalam pembelajaran fisika di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan program keahlian Teknik Komputer Jaringan melalui media pembelajaran yang aplikatif dengan disesuaikan kebutuhan pada program keahlian tersebut. Materi Usaha dan Energi adalah materi fisika dasar yang digunakan hampir di semua program keahlian di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan. Sehingga materi tersebut digunakan peneliti pada penelitian kali ini.

Di era globalisasi seperti sekarang ini, kemajuan di bidang teknologi khususnya di bidang teknologi informasi dan komunikasi berkembang sangat

pesat. Banyak sekali inovasi dibidang teknologi ini yang dapat mengatasi permasalahan pendidikan, salah satunya adalah media pembelajaran

Pengembangan media pembelajaran, khususnya media pembelajaran fisika dapat memberikan solusi bagi peserta didik dan guru untuk menangani keterbatasan dalam pembelajaran fisika. Dengan tampilan yang baik media dapat mengatasi penangkapan informasi yang berbeda di kalangan peserta didik.(Suparwoto,2007:36).

Media pembelajaran pada penelitian ini menggunakan aplikasi *Java 2 Micro Edition (J2ME)*. *Java* adalah suatu aplikasi pemrograman yang terdiri dari *Java 2 Enterprise Edition (J2EE)* digunakan pada perangkat keras yang mempunyai spesifikasi dan memori yang besar seperti pada komputer server, *Java 2 Standart Edition (J2SE)* digunakan pada perangkat keras seperti pada komputer dekstop,*Java 2 Micro Edition (J2ME)* digunakan pada perangkat yang memiliki memori kecil seperti pada Handphone.

Penelitian ini merupakan penelitian R&D yaitu penelitian dan pengembangan yang merupakan penelitian untuk meneliti, menghasilkan produk kemudian menguji kualitas produk yang dihasilkan.

B. Identifkasi Masalah

berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Proses pembelajaran di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan yang masih berpusat pada guru.

2. Masih terbatasnya media pembelajaran guna menunjang kegiatan belajar Fisika di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terfokus pada permasalahan yang ada, maka peneliti melakukan beberapa pembatasan masalah pada penelitian ini, yaitu :

1. Materi yang digunakan untuk penelitian hanya terbatas pada Usaha dan Energi.
2. Media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan aplikasi *Mobile Learning* berbasis *Java*

D. Rumusan Masalah

Setelah dilakukan identifikasi masalah dan pembatasan masalah, maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana pengembangan *Mobile Learning* Berbasis *Java* dengan materi bab Usaha dan Energi yang memenuhi kriteria penyusunan *mobile learning* yang baik dan benar?
2. Bagaimana desain *Mobile Learning* Berbasis *Java* Bab Usaha dan Energi untuk SMK Kelas X?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengembangkan *Mobile Learning* Berbasis *Java* sebagai media pembelajaran pada materi Usaha dan Energi untuk SMK kelas X.

2. Mengetahui desain *Mobile Learning* Berbasis *Java* Bab Usaha dan Energi untuk SMK Kelas X

F. Spesifikasi Produk yang dikembangkan

Produk akhir yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini berupa aplikasi *mobile learning* dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Media pembelajaran ini berupa aplikasi mobile pada Handphone yang berisi materi-materi fisika bab Usaha dan Energi
2. Aplikasi *mobile learning* yang dikembangkan ditujukan bagi peserta didik kelas X SMK jurusan Teknologi Informasi dan Komunikasi.
3. Bagian-bagian pada *Mobile Learning* berbasis *Java* bab Usaha dan Energi untuk peserta didik SMK Muhammadiyah 1 Moyudan, antara lain :
 1. Halaman judul
 2. Teori usaha
 - 2.1 Definisi usaha
 - 2.2 Rumus matematis tentang usaha
 3. Teori energi
 - 3.1 Energi potensial gravitasi
 - 3.1.1 Definisi energi potensial gravitasi
 - 3.1.2 Rumus matematis energi potensial gravitasi
 - 3.2 Energi potensial pada pegas
 - 3.2.1 Definisi energi potensial pada pegas
 - 3.2.2 Rumus matematis energi potensial pada pegas

3.3 Energi kinetik

3.3.1 Definisi energi kinetik

3.3.2 Rumus matematis energi kinetik

3.4 Energi mekanik

3.4.1 Definisi energi mekanik

3.4.2 Rumus matematis energi mekanik

3.5 Daya

3.5.1 Definisi daya

3.5.2 Rumus matematis daya

3.5.3 Efisiensi daya

4. Contoh usaha dan energi pada kehidupan sehari-hari
5. Latihan soal

G. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini, antara lain:

1. Bagi peserta didik, sebagai media pembelajaran penunjang proses belajar fisika dan belajar mandiri khususnya pada materi usaha dan energi.
2. Bagi Guru, dapat memberikan alternatif media pembelajaran dalam proses kegiatan belajar-mengajar fisika.
3. Bagi Sekolah, memberikan sumbangsih media pembelajaran yang berarti dengan pendekatan pada salah satu aplikasi bahasa pemrograman yang diajarkan pada Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan .

4. Bagi Peneliti, sebagai tambahan wawasan dan pengetahuan bagi peneliti dalam menyusun *mobile learning* yang akan digunakan untuk mengajar.

H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi dari penelitian pengembangan ini adalah *mobile learning* berbasis *Java* ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran mandiri untuk peserta didik kelas X SMK Muhammadiyah 1 Moyudan pada jurusan Teknologi Informasi dan Komunikasi.

Penelitian pengembangan ini mengadaptasi pada pengembangan perangkat model 4-D (Thiagarajan dan Semmel :1974) yaitu : *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Dan dibatasi sampai tahap *Design*.

I. Definisi Istilah

Untuk menghindari kesalahan pemahaman, maka diberikan beberapa definisi istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. *Research & Development (R&D)* adalah metode penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan produk.
2. Media pembelajaran adalah salah satu alat pendukung kegiatan pembelajaran.
3. *Mobile Learning* adalah suatu aplikasi yang dapat digunakan pada Handphone sebagai penunjang kegiatan belajar-mengajar.
4. *J2ME* aplikasi Java yang bisa digunakan pada aplikasi Handphone

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Telah dikembangkan produk berupa *mobile learning* berbasis *java* bab usaha dan energi untuk SMK kelas X dengan menggunakan model prosedural 4-D.
2. Desain *Mobile learning* berbasis *java* bab usaha dan energi untuk SMK kelas X yaitu :
 - a. Tampilan awal



Gambar 5.1 Tampilan awal Produk Awal
Sumber: Dokumen Pribadi

b. Halaman menu awal



Gambar 5.2 Halaman menu awal
Sumber: Dokumen Pribadi

c. Standar Isi



Gambar 5.3 Standar Isi
Sumber: Dokumen Pribadi

d. Contoh usaha dan energi di kehidupan sehari-hari



Gambar 5.4 Contoh usaha dan energi di kehidupan sehari-hari
Sumber: Dokumen Pribadi

e. Soal kuis



Gambar 5.5 Soal Kuis
Sumber: Dokumen Pribadi

B. Batasan Pengembangan

Produk yang dihasilkan pada dasarnya masih berupa produk awal dan belum menjadi produk akhir. Hal tersebut disebabkan karena peneliti belum melakukan validasi, penilaian produk maupun uji coba produk. Hal ini disebabkan keterbatasan waktu yang dimiliki peneliti.

C. Saran Pemanfaatan dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

1. Saran Pemanfaatan

Mobile learning berbasis *java* bab usaha dan energi untuk SMK kelas X diharapkan dapat digunakan oleh siswa untuk proses pembelajaran berlangsung maupun untuk belajar mandiri.

2. Saran Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Pengembangan produk *mobile learning* berbasis *java* bab usaha dan energi untuk SMK kelas X baru sampai tahap *Design* (Perancangan) dan belum menjadi produk akhir. Oleh karena itu, produk ini masih bisa dikembangkan lebih lanjut sampai uji coba skala besar sehingga produk berupa *mobile learning* ini menjadi produk akhir. Produk akhir tersebut dapat digunakan oleh siswa SMK Muhammadiyah 1 Moyudan. Produk akhir juga dapat disebar luaskan pada tahap uji coba yang lebih luas (diseminasi), sehingga *mobile learning* ini dapat digunakan di sekolah-sekolah lain juga.

DAFTAR PUSTAKA

- A.M, Sardiman. 2003. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : Raja Grafindo Persada
- andreasjakl.2009.*Hierarchy of Displayables*.diakses 11 Oktober 2015 dari :
<http://www.slideshare.net/andreasjakl/java-me-02-high-level-ui>
- Anonim. 2011. *Java Micro Edition*. Yogyakarta: IT Training Specialist Bugs Training Center
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rhineka Cipta
- Azhari,S.N.&Hidayat,W.N.2009.*Tutorial Pemrograman Mobile (J2ME)*. Yogyakarta:Gava Media
- Cecep Kustanda dan Bambang Sutjipto. 2011. *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Jakarta: PT Ghalia Indonesia.
- Firdha,Amalia & Lusya R.(2015). *Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Application Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar Untuk Siswa Kelas X TAV di SMK Negeri 1 Jetis Mojokerto*. jurnal pendidikan teknik elektro.Volume 04 nomor 03 tahun 2015,851-855
- Giancoli, Douglas C. 2001. *Fisika Jilid 2 Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga.
- Hamzah B. Uno. 2009. *Profesi Kependidikan, Problema, Solusi dan Reformasi pendidikan di Indonesia*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Hugh D. Young and Roger A. Freedman. 2002. *Fisika Universitas Edisi Kesepuluh Jilid 2 sears & Zemansky*. Jakarta: Erlangga.
- Mustofa, Bisri. 2007. *Tuntunan Karya Ilmiah*. Yogyakarta: Panji Pustaka.
- Nana Syaodih Sukmadinata. 2005. *Metode penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya
- Norhayati, A. M., & Siew, P. H. (2004). Malaysian Perspective: *Designing Interactive Multimedia Learning Environment for Moral Values Education*. *Educational Technology & Society*, 7 (4), 143-152.
- Perpustakaan Cyber.2013.*Usaha,Energi dan Daya*.diakses 11 Oktober 2015 dari :
<http://perpustakaan cyber.blogspot.com/2013/03/pengertian-usaha-dan-energi-daya-rumus-potensial-hukum-kekekalan-energi-mekanik-efisiensi-contoh-soal.html>

- Pokja Akademik. 2004. *Kerangka Dasar Keilmuan & Pengembangan Kurikulum UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Putro Widyoko, Eko. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Rusman. 2009. *Manajemen Kurikulum*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Setiyawati, Nopita. 2012. *Skripsi: Pengembangan Mobile Learning (M-Learning) berbasis Moodle Sebagai Daya Dukung Pembelajaran Fisika Di SMA*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga
- Shalahuddin, M. & A. S., Rosa. 2010. *Pemrograman J2ME*. Bandung: Informatika.
- Sudjono, Anas. 1987. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Suwarno Wiji. 2005. *Dasar – dasar Ilmu Pendidikan*. Yogyakarta: Ar Ruzz Media
- Tim Puslitjaknov. 2008. *Metode Penelitian Pengembangan*. Jakarta: Depdiknas.
- Tim Penyusun. 2014. *Panduan Penyusunan Skripsi Program Studi Pendidikan Fisika*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Widya Ningrum, Wulan. 2012. *Skripsi: Aplikasi Geometri Mobile Learning untuk TK*. Surabaya: ITS.
- Wikipedia. 2015. *Belajar*. diakses 15 November 2015 dari :
<https://id.wikipedia.org/wiki/Belajar>
- Wikipedia. 2015. *Pembelajaran*. diakses 15 November 2015 dari :
<https://id.wikipedia.org/wiki/Pembelajaran>
- Yuniati, Lukita (2012). *Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Efek Doppler Sebagai Alat Bantu Dalam Pembelajaran Fisika Yang Menyenangkan*. JP2F, Volume 2 Nomor 2 September 2011.

Disiapkan	Diperiksa	Disahkan
		
Staff	Staff	WAKA KUR

SILABUS MATA PELAJARAN FISIKA
(DASAR BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI)

Satuan Pendidikan : SMK

Kelas : X

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

No.Dok : F/73/WAKA KUR/06	SILABUS	Tanggal : 12 - 12 - 201
Revisi ke : 0		Halaman : 50 dari 3

<p>3.8 Memahami konsep usaha, energi dan daya dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4.8 Menyajikan hasil analisis berdasarkan hasil pengamatan tentang usaha, energi dan daya dalam kehidupan sehari-hari</p>	<p>Usaha, energi dan daya</p>	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati pemanfaatan energi matahari dalam kehidupan sehari-hari • Mengamati pemanfaatan tenaga air dalam kehidupan sehari-hari <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan tentang <i>renewable energi</i> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan untuk mengetahui berbagai perubahan bentuk energi (generator, kincir) terhadap pengaruh daya <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis data hasil percobaan berbagai perubahan bentuk 	<p>Tugas</p> <p>Menyelesaikan masalah tentang usaha, energi dan daya</p> <p>Observasi</p> <p>Lembar eksperimen</p> <p>Portopolio</p> <p>Hasil karya dan Laporan eksperimen membuat kincir sederhana</p> <p>Tes</p> <p>Tertulis uraian tentang usaha, energi dan daya</p>	<p>6 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Buku teks pelajaran • Lembar Kerja • Lembar tabulasi pengamatan siswa • Alat peraga <i>solarcell</i>, kincir angin, kincir air dan generator
--	-------------------------------	--	--	-------------	---

		energi terhadap pengaruh daya			
		Mengomunikasikan <ul style="list-style-type: none">• Membuat laporan tertulis data hasil analisis			

INSTRUMEN PENILAIAN

**PENGEMBANGAN MOBILE LEARNING BERBASIS JAVA BAB USAHA DAN ENERGI UNTUK SMK KELAS X
Untuk Ahli Materi**



Oleh:

AGUNG WIJAYANTO

08690010

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

2015

A. ASPEK KELAYAKAN ISI

No	Indikator Penilaian	Rubrik Penilaian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Materi yang disajikan Mobile Learning berbasis Java sesuai dengan keilmuan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jika Seluruh materi yang disampaikan tidak sesuai dengan keilmuan 2. Jika 50% materi yang disajikan tidak sesuai dengan keilmuan 3. Jika materi yang disampaikan sesuai dengan konsep keilmuan, tetapi dapat menimbulkan kesalahan persepsi dalam penjelasannya 4. Jika materi yang disampaikan sesuai dengan keilmuan 				
2	Materi yang disajikan Mobile Learning berbasis Java menggunakan contoh yang sesuai pada kehidupan sehari-hari	<ol style="list-style-type: none"> 1) Jika tidak ada contoh yang disajikan pada Mobile Learning berbasis Java ini 2) Jika seluruh contoh yang disajikan dalam Mobile 				

		<p>Learning berbasis Java tidak sesuai dengan konsep materi</p> <p>3) Jika 50% contoh yang disajikan Mobile Learning berbasis Java kurang sesuai dengan konsep</p> <p>4) Jika seluruh contoh yang disajikan Mobile Learning berbasis Java sesuai dengan konsep</p>				
3	Materi yang disajikan Mobile Learning berbasis Java mudah dipahami dan menarik	<p>1) Jika seluruh materi yang disajikan Mobile Learning berbasis Java tidak dapat dipahami</p> <p>2) Jika 50% materi yang disajikan Mobile Learning berbasis Java tidak dapat dipahami</p> <p>3) Jika seluruh materi yang disajikan Mobile Learning berbasis Java dapat dipahami dan tidak menarik</p> <p>4) Jika seluruh materi yang disajikan Mobile Learning berbasis Java dapat dipahami dan menarik</p>				

INSTRUMEN PENILAIAN

**PENGEMBANGAN MOBILE LEARNING BERBASIS JAVA BAB USAHA DAN ENERGI UNTUK SMK KELAS X
Untuk Ahli Media**



Oleh:

AGUNG WIJAYANTO

08690010

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

2015

1. ASPEK PENYAJIAN

No	Indikator Penilaian	Rubrik Penilaian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Materi yang disajikan Mobile Learning berbasis Java mendorong peserta didik berfikir kreatif	<p>1) Jika seluruh materi yang disajikan tidak dapat memotivasi peseta didik untuk menyampaikan gagasan, atau karya - karya yang diilhami dari isi materi</p> <p>2) Jika 50% materi yang disajikan hanya kiasan sehingga kurang memotivasi peserta didik untuk menyampaikan gagasannya</p> <p>3) Jika 50% materi yang disajikan hanya kiasan namun dapat memotivasi peserta didik untuk menyampaikan gagasan atau karya-karya yang diilhami dari isi materi.</p> <p>4) Jika seluruh materi yang disajikan dapat memotivasi peserta didik untuk menyampaikan gagasan, atau karya - karya yang diilhami dari isi materi</p>				

2	Materi yang disajikan Mobile Learning berbasis Java mendorong peserta didik untuk menggali informasi	<p>1) Jika seluruh materi yang disajikan tidak menarik sehingga tidak dapat memotivasi peserta didik untuk menggali informasi lebih jauh</p> <p>2) Jika 50% materi yang disajikan kurang menarik sehingga kurang dapat memotivasi peserta didik untuk menggali informasi lebih jauh</p> <p>3) Jika seluruh materi yang disajikan menarik namun kurang dapat memotivasi peserta didik untuk menggali informasi lebih jauh</p> <p>4) Jika seluruh materi yang disajikan menarik sehingga dapat memotivasi peserta didik untuk menggali informasi lebih jauh</p>				
---	--	---	--	--	--	--

2. ASPEK BAHASA DAN GAMBAR

No	Indikator Penilaian	Rubrik Penilaian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
3	Materi yang disajikan dalam Mobile Learning berbasis java menggunakan ejaan yang benar	<p>1. Jika semua kata dan kalimat menggunakan ejaan yang tidak sesuai dengan kaidah dan tidak baku</p> <p>2. Jika 50% kata dan kalimat menggunakan ejaan yang sesuai dengan kaidah dan sebagian ada yang tidak baku</p> <p>3. Jika 50% kata dan kalimat menggunakan ejaan yang sesuai dengan kaidah dan baku</p> <p>4. Jika semua kata dan kalimat menggunakan ejaan yang sesuai dengan kaidah dan baku</p>				
4	Kesesuaian penggunaan gambar dan bahasa yang disajikan Mobile Learning berbasis java dengan perkembangan peserta didik	<p>1. Jika seluruh penggunaan gambar dan bahasa yang disajikan tidak sesuai dengan perkembangan peserta didik</p> <p>2. Jika 50% penggunaan gambar dan bahasa yang</p>				

		<p>disajikan tidak sesuai dengan perkembangan peserta didik</p> <p>3. Jika seluruh penggunaan gambar dan bahasa yang disajikan sesuai dengan perkembangan peserta didik namun kurang sesuai dengan materi yang disampaikan</p> <p>4. Jika seluruh penggunaan gambar dan bahasa yang disajikan sesuai dengan perkembangan peserta didik serta materi yang disampaikan</p>				
--	--	--	--	--	--	--

3. ASPEK KEGRAFISAN DAN TEKNIS

No	Indikator Penilaian	Rubrik Penilaian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
5	Keterbacaan teks dalam Mobile Learning berbasis java	1. Jika jenis dan ukuran huruf tidak sesuai sehingga sulit untuk dipahami				

		<p>2. Jika jenis dan ukuran huruf tidak sesuai, namun masih bisa dipahami</p> <p>3. Jika 50% jenis dan ukuran huruf tidak sesuai, sehingga sulit untuk dipahami</p> <p>4. Jika jenis dan ukuran huruf sudah sesuai sehingga mudah dibaca</p>			
6	Kesesuaian penggunaan tombol navigasi dalam Mobile Learning berbasis java	<p>1. Jika keseluruhan tombol navigasi dalam Mobile Learning berbasis Java tidak dapat digunakan</p> <p>2. Jika 50% tombol navigasi dalam Mobile Learning berbasis Java tidak dapat digunakan</p> <p>3. Jika seluruh tombol navigasi dalam Mobile Learning berbasis Java dapat digunakan namun sering mengalami error</p> <p>4. Jika seluruh tombol navigasi dalam Mobile Learning berbasis Java dapat digunakan dan tidak mengalami error</p>			

7	Tingkat kemudahan dalam pengoperasian Mobile Learning berbasis java	<ol style="list-style-type: none">1. Jika pengoperasian Mobile Learning berbasis Java sangat sulit2. Jika pengoperasian Mobile Learning berbasis Java sulit3. Jika pengoperasian Mobile Learning berbasis Java mudah4. Jika pengoperasian Mobile Learning berbasis Java sangat mudah				
---	---	---	--	--	--	--



A. ASPEK KELAYAKAN ISI

No	Indikator Penilaian	Rubrik Penilaian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Materi yang disajikan Mobile Learning berbasis Java sesuai dengan keilmuan	1. Jika Seluruh materi yang disampaikan tidak sesuai dengan keilmuan 2. Jika 50% materi yang disajikan tidak sesuai dengan keilmuan 3. Jika materi yang disampaikan sesuai dengan konsep keilmuan, tetapi dapat menimbulkan kesalahan persepsi dalam penjelasannya 4. Jika materi yang disampaikan sesuai dengan keilmuan				
2	Materi yang disajikan Mobile Learning berbasis Java menggunakan contoh yang sesuai pada kehidupan sehari-hari	1) Jika tidak ada contoh yang disajikan pada Mobile Learning berbasis Java ini 2) Jika seluruh contoh yang disajikan dalam Mobile				

		<p>Learning berbasis Java tidak sesuai dengan konsep materi</p> <p>3) Jika 50% contoh yang disajikan Mobile Learning berbasis Java kurang sesuai dengan konsep</p> <p>4) Jika seluruh contoh yang disajikan Mobile Learning berbasis Java sesuai dengan konsep</p>				
3	<p>Materi yang disajikan Mobile Learning berbasis Java mudah dipahami dan menarik</p>	<p>1) Jika seluruh materi yang disajikan Mobile Learning berbasis Java tidak dapat dipahami</p> <p>2) Jika 50% materi yang disajikan Mobile Learning berbasis Java tidak dapat dipahami</p> <p>3) Jika seluruh materi yang disajikan Mobile Learning berbasis Java dapat dipahami dan tidak menarik</p> <p>4) Jika seluruh materi yang disajikan Mobile Learning berbasis Java dapat dipahami dan menarik</p>				

B. ASPEK PENYAJIAN

No	Indikator Penilaian	Rubrik Penilaian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
4	Materi yang disajikan Mobile Learning berbasis Java mendorong peserta didik berfikir kreatif	<p>1) Jika seluruh materi yang disajikan tidak dapat memotivasi peserta didik untuk menyampaikan gagasan, atau karya – karya yang diilhami dari isi materi</p> <p>2) Jika 50% materi yang disajikan hanya kiasan sehingga kurang memotivasi peserta didik untuk menyampaikan gagasannya</p> <p>3) Jika 50% materi yang disajikan hanya kiasan namun dapat memotivasi peserta didik untuk menyampaikan gagasan atau karya-karya yang diilhami dari isi materi.</p> <p>4) Jika seluruh materi yang disajikan dapat memotivasi peserta didik untuk menyampaikan gagasan, atau karya – karya yang diilhami dari isi materi</p>				

5	Materi yang disajikan Mobile Learning berbasis Java mendorong peserta didik untuk menggali informasi	<p>1) Jika seluruh materi yang disajikan tidak menarik sehingga tidak dapat memotivasi peserta didik untuk menggali informasi lebih jauh</p> <p>2) Jika 50% materi yang disajikan kurang menarik sehingga kurang dapat memotivasi peserta didik untuk menggali informasi lebih jauh</p> <p>3) Jika seluruh materi yang disajikan menarik namun kurang dapat memotivasi peserta didik untuk menggali informasi lebih jauh</p> <p>4) Jika seluruh materi yang disajikan menarik sehingga dapat memotivasi peserta didik untuk menggali informasi lebih jauh</p>				
---	--	---	--	--	--	--

C. ASPEK BAHASA DAN GAMBAR

No	Indikator Penilaian	Rubrik Penilaian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Materi yang disajikan dalam Mobile Learning berbasis java menggunakan ejaan yang benar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jika semua kata dan kalimat menggunakan ejaan yang tidak sesuai dengan kaidah dan tidak baku 2. Jika 50% kata dan kalimat menggunakan ejaan yang sesuai dengan kaidah dan sebagian ada yang tidak baku 3. Jika 50% kata dan kalimat menggunakan ejaan yang sesuai dengan kaidah dan baku 4. Jika semua kata dan kalimat menggunakan ejaan yang sesuai dengan kaidah dan baku 				
2	Kesesuaian penggunaan gambar dan bahasa yang disajikan Mobile Learning berbasis java dengan perkembangan peserta didik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jika seluruh penggunaan gambar dan bahasa yang disajikan tidak sesuai dengan perkembangan peserta didik 2. Jika 50% penggunaan gambar dan bahasa yang disajikan 				

		<p>tidak sesuai dengan perkembangan peserta didik</p> <p>3. Jika seluruh penggunaan gambar dan bahasa yang disajikan sesuai dengan perkembangan peserta didik namun kurang sesuai dengan materi yang disampaikan</p> <p>4. Jika seluruh penggunaan gambar dan bahasa yang disajikan sesuai dengan perkembangan peserta didik serta materi yang disampaikan</p>				
--	--	--	--	--	--	--

D. ASPEK KEGRAFISAN DAN TEKNIS

No	Indikator Penilaian	Rubrik Penilaian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
3	Keterbacaan teks dalam Mobile Learning berbasis java	<p>1. Jika jenis dan ukuran huruf tidak sesuai sehingga sulit untuk dipahami</p> <p>2. Jika jenis dan ukuran huruf tidak sesuai, namun masih bisa</p>				

		<p>dipahami</p> <p>3. Jika 50% jenis dan ukuran huruf tidak sesuai, sehingga sulit untuk dipahami</p> <p>4. Jika jenis dan ukuran huruf sudah sesuai sehingga mudah dibaca</p>				
4	Kesesuaian penggunaan tombol navigasi dalam Mobile Learning berbasis java	<p>1. Jika keseluruhan tombol navigasi dalam Mobile Learning berbasis Java tidak dapat digunakan</p> <p>2. Jika 50% tombol navigasi dalam Mobile Learning berbasis Java tidak dapat digunakan</p> <p>3. Jika seluruh tombol navigasi dalam Mobile Learning berbasis Java dapat digunakan namun sering mengalami error</p> <p>4. Jika seluruh tombol navigasi dalam Mobile Learning berbasis Java dapat digunakan dan tidak mengalami error</p>				
5	Tingkat kemudahan dalam pengoperasian	<p>1. Jika pengoperasian Mobile Learning berbasis Java sangat sulit</p>				

	Mobile Learning berbasis java	2. Jika pengoperasian Mobile Learning berbasis Java sulit 3. Jika pengoperasian Mobile Learning berbasis Java mudah 4. Jika pengoperasian Mobile Learning berbasis Java sangat mudah				
--	-------------------------------	--	--	--	--	--



Lampiran 3

CURRICULUM VITAE

Nama : Agung Wijayanto

Tempat dan tanggal lahir : Kebumen, 23 Agustus 1989

Alamat : RT02/RW12 Sidoharjo, Kab. Pacitan, Jawa Timur

E-mail : wijayantoagung23@gmail.com

Pendidikan Formal :

- 1) SDN Baleharjo II Pacitan
- 2) SMPN 1 Pacitan
- 3) SMAN 1 Pacitan

LAMPIRAN

GAMBAR MOBILE LEARNING BERBASIS JAVA BAB USAHA DAN ENERGI



