

Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis M-Learning dalam Mata Kuliah Vokasional

Ramadhan Cakra Wibawa

Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya,

Email: wibawacakra98@gmail.com

Meini Sondang Sumbawati

Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email: meini.sondang@yahoo.co.id

Abstrak

Pembelajaran berbasis multimedia interaktif dapat meningkatkan proses belajar mengajar, baik secara *online*, *video-conference* atau secara tradisional melalui proses tatap muka. Masalah penelitian ini adalah bagaimana kelayakan serta respon mahasiswa terhadap multimedia interaktif berbasis m-learning pada mata kuliah vokasional. Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan deskripsi mengenai penilaian kelayakan media m-learning serta mengetahui respon mahasiswa terhadap media m-learning pada mata kuliah vokasional. Metode penelitian ini adalah metode penelitian pengembangan 4D (*Define-Design-Develop-Disseminate*). Sumber data menggunakan instrumen angket validasi kelayakan materi dan media dan instrument angket respon mahasiswa. Validasi penelitian pengembangan melibatkan tiga validator. Subjek penelitian adalah 20 mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi angkatan 2014 Unesa. Teknik analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik analisis data deskriptif kuantitatif. Data tersebut juga ditafsirkan dengan kalimat yang bersifat kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan persentase penilaian dari para ahli yaitu kelayakan media m-learning secara keseluruhan sebesar 74,88% yang menunjukkan kelayakan media m-learning yang dikembangkan dalam kategori *Layak* untuk digunakan dalam pembelajaran. Berdasarkan penelitian respon mahasiswa terhadap media m-learning mendapatkan persentase sebesar 79,37%. Dengan demikian media m-learning mendapatkan respon *Baik* sebagai media pembelajaran mahasiswa.

Kata Kunci : Pengembangan, multimedia, m-learning.

Abstract

An interactive multimedia learning based can improve the teaching learning process by online learning, conference video, and conventional through face to face. The problem of this research was how the feasibility and student response to interactive multimedia m-learning based in vocational subjects. The purpose of this study to get a description of the assessment of the feasibility media m-learning and to know the student response to media m-learning in vocational subjects. This research method is the development of 4D research methods (*Define-Design-Develop-Disseminate*). The sources of data used a questionnaire validity of feasibility material and media and a questionnaire of student's response. The validity development of this research involve of three validators. The subjects were 20 students of Information Technology Education in academic year 2014 of Unesa. The results showed as the expert said that the percentage value of feasibility of m-learning media as a whole amounted to 74.88%, which demonstrates the feasibility of m-learning media that was developed under the category of Eligible for use in learning process. Based on students' response toward the m-learning got a percentage of 79.37%. In conclusion, m-learning media got a good response as a media for learning process.

Keywords : Development, Multimedia, M-learning.

PENDAHULUAN

Salah satu bentuk teknologi informasi dan komunikasi (TIK) sebagai alat bantu atau media pembelajaran adalah penggunaan multimedia yang interaktif. Pembelajaran berbasis multimedia interaktif dapat meningkatkan proses belajar mengajar, baik secara *online*, *video-conference* atau secara tradisional melalui proses tatap muka. Namun, penggunaan multimedia interaktif masih terkendala ruang dan waktu. Akan tetapi, saat ini hal tersebut dapat diatasi dengan memanfaatkan fasilitas internet. Faktanya internet telah mengubah pola interaksi masyarakat. Bagi pendidikan, meluasnya pemanfaatan internet merupakan suatu potens dan solusi untuk pengembangan pembelajaran dengan sistem *online* agar tuntutan global

akan dunia pendidikan terpenuhi. Munculnya sistem pendidikan secara *online* yang lebih dikenal sebagai *e-learning*, sebagai media pembelajaran memiliki fleksibilitas yang lebih tinggi. Artinya peserta didik dapat mengakses materi atau bahan ajar setiap saat dan berulang-ulang kapan saja dan di mana saja. Tentunya pembelajaran ini jauh lebih memiliki manfaat yang lebih banyak.

Pendidikan vokasional merupakan penggabungan antara teori dan praktik secara seimbang dengan orientasi pada kesiapan kerja lulusannya. Kelebihan pendidikan vokasional ini, antara lain, mahasiswa secara langsung dapat mengembangkan keahliannya disesuaikan dengan kebutuhan lapangan atau bidang tugas yang akan dihadapinya. Uraian tersebut sejalan dengan pendapat

Sofyan dan Hadi (Thamrin, 2014) bahwa pendidikan vokasi merupakan pendidikan dengan tujuan utama mempersiapkan peserta didik untuk bekerja dengan menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis kompetensi. Pendidikan vokasional menjadi mata kuliah yang ada pada jurusan teknik informatika Universitas Negeri Surabaya. Mata kuliah vokasional merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa S1 Pendidikan Teknologi Informasi.

Berdasarkan observasi mahasiswa teknik informatika dan hasil diskusi dengan dosen matakuliah vokasional, diketahui bahwa mahasiswa cenderung pasif dan hanya beberapa yang aktif selama pembelajaran vokasional berlangsung. Oleh sebab itu perlu diterapkan model pembelajaran yang menarik yaitu multimedia interaktif berbasis *mobile* atau *m-learning*. Model pembelajaran ini akan memudahkan mahasiswa dalam mengakses materi atau bahan ajar yang disampaikan oleh dosen melalui *smartphone* mereka. Mahasiswa dapat mengakses kapan dan dimana saja mereka mau. Dalam multimedia interaktif berbasis *m-learning* terdapat materi, rangkuman, dan soal evaluasi yang dapat dikerjakan oleh mahasiswa. Dengan kemudahan tersebut dosen yang berhalangan hadir masih dapat memberikan pembelajaran untuk mahasiswa di di kelas. Mahasiswa dan dosen dapat lebih mudah berinteraksi dan praktis karena sekarang ini umumnya setiap mahasiswa mempunyai *smartphone*. Penyampaian materi dirasa lebih efektif dan tidak membosankan.

Menurut Samodra (Widayat dkk 2014), multimedia interaktif adalah kombinasi berbagai unsur media yang terdiri dari teks, grafis, foto, animasi, video, dan suara yang disajikan secara interaktif dalam media pembelajaran. Penggunaan multimedia interaktif sangatlah bermanfaat di dunia kerja dan juga di dunia pendidikan. Multimedia interaktif dapat mempercepat penyajian presentasi dalam sebuah bisnis, tidak hanya itu untuk pengenalan profil atau melamar kerja kita juga dapat menggunakannya. Di bidang pendidikan, para dosen dapat menarik perhatian para muridnya dengan perpaduan pembelajaran yang di padukan dengan multimedia interaktif dengan memperbanyak animasi sehingga dapat menarik perhatian mahasiswa - mahasiswanya.

Sejalan dengan pendapat di atas, Ally dkk (Hidayat, 2012) mendefinisikan *m-learning* sebagai penyampaian bahan pembelajaran elektronik pada alat komputasi *mobile* untuk dapat diakses dari mana saja dan kapan saja. Terdapat tiga fungsi *Mobile Learning* dalam kegiatan pembelajaran di dalam kelas (*classroom instruction*), yaitu sebagai suplemen (tambahan) yang sifatnya pilihan (opsional), pelengkap (komplemen), atau pengganti (substitusi). Pada konsep pembelajaran tersebut *mobile learning* membawa manfaat ketersediaan materi ajar yang dapat di akses setiap saat dan visualisasi materi yang menarik. Beberapa kemampuan penting yang harus disediakan oleh perangkat pembelajaran *m-learning* adalah adanya kemampuan untuk terkoneksi ke peralatan lain terutama komputer, kemampuan menyajikan informasi pembelajaran dan kemampuan untuk

merealisasikan komunikasi bila teralantara pengajar dan pembelajar.

Untuk membuat suatu media *m-learning* dibutuhkan suatu pemanfaatan sebuah *software* komputer. Eclipse merupakan suatu *software* komputer yang digunakan untuk membuat aplikasi *mobile*. Fungsi tersebut dapat dimanfaatkan dalam pembuatan media *m-learning* pada mata kuliah vokasional. Secara rinci, kegunaan teknologi dapat memungkinkan para mahasiswa meningkatkan pemahaman dan sebagai modal awal dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan pada penjelasan di atas bahwa proses belajar mengajar perlu adanya sebuah media yang dapat menambah pemahaman materi dan dapat diakses di manapun dan kapanpun, karena media mempunyai peran penting dalam proses belajar mengajar dan mahasiswa terkadang merasa bahwa materi vokasional itu membosankan. Sehingga yang diharapkan nanti mahasiswa dapat mempelajari materi tersebut tidak harus di kelas dan mematahkan anggapan bahwa mata kuliah itu sulit dan membosankan.

METODE

Jenis penelitian adalah pengembangan karena bertujuan menghasilkan dan menguji keefektifan produk multimedia. Pengembangan yang dilakukan berupa multimedia interaktif berbasis *m-learning*. Untuk dapat menghasilkan media yang terjaga kualitasnya, diperlukan langkah - langkah tertentu yang prosedural dalam pengembangan.

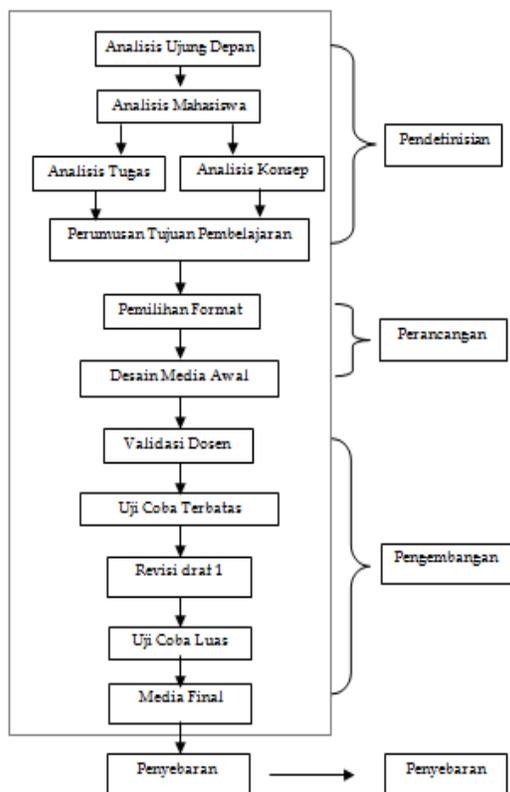
Model penelitian yang digunakan adalah Pengembangan. Prosedur pengembangan yang digunakan 4D (Thiagarajan dalam Trianto, 2007 : 66)) meliputi *define, design, develop, dan disseminate*, atau diadopsi menjadi model 4P yaitu Pendefinisian, Perancangan, Pengembangan, dan Penyebaran. Namun pada prosedur penelitian ini tidak sampai pada Penyebaran karena keterbatasan waktu. Tahap - tahap pengembangan diuraikan sebagai berikut.

Tahapan 1: Tahap Pendefinisian (*Define*)

Menurut Thiagarajan (dalam Trianto, 2007:93) tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat - syarat pembelajaran. Tahap ini meliputi lima langkah pokok yaitu a) analisis ujung depan, b) analisis siswa, c) analisis tugas, d) analisis konsep, dan e) analisis perumusan tujuan pembelajaran (Trianto, 2007:65).

- Analisis Ujung Depan (*front-end analysis*)

Analisis ujung depan bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran sehingga dibutuhkan pengembangan bahan pembelajaran. Masalah yang menjadi dasar adalah mahasiswa cenderung pasif, pembelajaran yang monoton dan sebagian besar mahasiswa kurang paham terhadap materi. Dari permasalahan di atas, disusunlah suatu perbaikan yaitu menyusun suatu produk yang dapat meningkatkan pemahaman materi pada mahasiswa.



Gambar 1. Tahapan Model 4P Thiagarajan

- Analisis Mahasiswa (*learner analysis*)
Analisis mahasiswa dilakukan dengan memerhatikan ciri, kemampuan, dan pengalaman mahasiswa baik sebagai kelompok maupun individu. Hal yang dilakukan adalah observasi perilaku mahasiswa di kelas selama pembelajaran berlangsung.
- Analisis Tugas (*task analysis*)
Analisis tugas adalah kumpulan prosedur untuk menentukan isi dalam satuan pembelajaran (Trianto, 2007:67). Pada analisis ini perincian isi materi secara garis besar yang disesuaikan dengan RPS mata kuliah vokasional.
- Analisis Konsep (*concept analysis*)
Pada analisis konsep bertujuan untuk mengidentifikasi fakta, konsep, prinsip, dan aturan yang dibutuhkan dalam pengajaran. Cara yang digunakan untuk mengidentifikasi konsep adalah membuat peta konsep kepemimpinan pendidikan, magang, dan pendidikan ganda.
- Analisis Tujuan Pembelajaran (*specifying instructional objectives*)
Analisis ini dilakukan untuk mengonversikan analisis tugas dan analisis konsep menjadi tujuan pembelajaran khusus yang lebih operasional. Tujuan ini pula yang digunakan sebagai dasar pembuatan multimedia interaktif.

Tahapan 2 : Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap ini bertujuan merancang media yang dikembangkan. Secara garis besar tahap perancangan ini

meliputi dua langkah yaitu pemilihan format multimedia dan desain multimedia

- Pemilihan Format Media (*format media selection*)
Format pengembangan multimedia ini terdiri dari rancangan isi dan fisik sebagai berikut.

- (1) Isi
 - (a) Media berisi tiga materi dengan mengacu pada RPS yaitu Kepemimpinan Pendidikan, Magang, dan Pendidikan Ganda.
 - (b) Terdapat video yang berfungsi mendukung penyampaian materi.
 - (c) Terdapat kuis di setiap akhir materi.
- (2) Fisik
 - (a) Jenis file media berbentuk .apk

- Desain Awal Media (*initial design*)

Dalam tahap ini dilakukan kegiatan desain awal media yang disebut draf 1. Materi pada media ini disesuaikan dengan beberapa referensi yang relevan dengan RPS.

Tahapan 3: Tahap Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap ini bertujuan menghasilkan preangkat pembelajaran yaitu multimedia interaktif berbasis *m-learning*. Tahap ini meliputi proses validasi, uji coba media, dan revisi.

- Validasi
Validasi adalah proses permintaan, persetujuan, atau pengesahan terhadap media sesuai kebutuhan. Validasi media *m-learning* meliputi kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa, kelayakan tampilan, dan kelayakan perangkat lunak. Validasi bertujuan untuk memperoleh pengakuan dan pengesahan kesesuaian multimedia dengan kebutuhan sehingga multimedia interaktif berbasis *m-learning* layak dan cocok digunakan dalam pembelajaran. Validasi dilakukan oleh 3 validator.

- Uji Coba (Terbatas dan Luas)

Uji coba media dilakukan untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan media dalam pembelajaran sebelum digunakan secara umum. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan dan kemudahan mahasiswa dalam memahami pokok pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif, mengetahui efisiensi waktu belajar dan keefektifan multimedia dalam membantu mahasiswa mempelajari materi. Uji coba terbatas dilaksanakan bersamaan dengan validasi ahli, menggunakan media draf I, dan dengan jumlah 15 mahasiswa. Uji coba luas dilaksanakan setelah revisi dari hasil uji coba terbatas, menggunakan media draf II, dan jumlah 40 mahasiswa. Hasil uji coba luas diharapkan dapat dijadikan masukan sebagai bahan penyempurnaan draf multimedia interaktif yang diujicobakan sehingga menjadi multimedia interaktif berbasis *m-learning* final.

- Revisi
Revisi atau perbaikan merupakan proses penyempurnaan setelah masukan dari kegiatan validasi dan uji coba. Kegiatan revisi bertujuan melakukan finalisasi yang komprehensif terhadap media.

Sumber data dalam penelitian ini adalah data hasil validasi dan data respon mahasiswa. Data hasil validasi diperoleh dari penilaian tiga validator terhadap media *m-learning*. Data hasil respon mahasiswa diperoleh dari angket respon yang diberikan kepada mahasiswa.

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yang sedang diteliti dalam penelitian pengembangan. Dalam penelitian ini instrumen penelitian ditujukan untuk menggali kualitas media *m-learning* sebagai media pembelajaran vokasional yang diperoleh dari 3 validator.

Teknik analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik analisis data deskriptif kuantitatif, yaitu dengan menganalisis data yang diperoleh dari angket uji ahli dan uji lapangan. Data tersebut juga ditafsirkan dengan kalimat yang bersifat kualitatif.

Analisis hasil validasi dilakukan pada setiap kriteria yang berhubungan dengan setiap komponen multimedia interaktif yang dikembangkan sedangkan Analisis respon mahasiswa dilakukan pada setiap kriteria yang berhubungan dengan respon mahasiswa selama pembelajaran vokasional menggunakan multimedia interaktif berbasis *m-learning*. Kedua analisis tersebut menggunakan rumus yang sama.

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan :

P = Persentase

f = Banyaknya nilai yang diperoleh

N = Jumlah nilai maksimal

(Sudijono, 2010:43)

Pencarian persentase dimaksudkan untuk mengetahui status sesuatu yang dipersentasekan dan disajikan berupa persentase pula, dapat juga persentase tersebut ditafsirkan dengan kalimat bersifat kualitatif.

Tabel 1. Persentase Pencapaian

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Kurang Layak
0% - 20%	Tidak Layak

(Riduwan, 2011)

Tabel skala persentase tersebut digunakan untuk menilai kelayakan media yang dihasilkan dan respon mahasiswa. Kesimpulan tentang produk tersebut kemudian digunakan sebagai acuan untuk menilai produk tersebut layak atau tidak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelayakan Media *M-Learning*

Berdasarkan penelitian proyek *m-learning* yang dilakukan oleh Attewell di Inggris, Italia, dan Swedia (dalam Hidayat 2012), beberapa manfaat dari *m-learning*, yaitu:

- Memberikan pembelajaran yang benar-benar dimanapun, kapanpun, dan terpersonalisasi;

- Dapat digunakan untuk menghidupkan, atau menambahkan variasi pada, pembelajaran konvensional;
- Dapat digunakan untuk menghilangkan beberapa formalitas yang dianggap pembelajar non-tradisional tidak menarik atau menakutkan, dan dapat membuat pelajaran menjadi lebih menarik;
- Dapat membantu memberikan dan mendukung pembelajaran literasi, numerasi dan bahasa;
- Memfasilitasi pengalaman belajar baik secara individu maupun kolaboratif;
- Dapat membantu melawan penolakan terhadap penggunaan ICT dengan menyediakan jembatan antara buta teknologi telepon seluler dan PC;
- Telah diamati dapat membantu pembelajar muda untuk tetap lebih fokus untuk waktu yang lebih lama; dan
- Dapat membantu meningkatkan percaya diri dan penilaian diri dalam pendidikan.

Hal ini dimungkinkan karena *m-learning* dapat menjadikan dampak positif dalam pembelajaran karena dapat dilakukan dimana dan kapanpun, pembelajaran tidak konvensional dan dapat meningkatkan rasa percaya diri dan penilaian diri dalam dunia pendidikan. Berikut rekapitulasi hasil validasi.

Tabel 2. Rekapitulasi Kelayakan Materi

No	Perhitungan	Aspek		
		Relevansi	Pengorganisasian	Bahasa
1	Jumlah Pertanyaan	12	12	12
2	Skor Maksimal	60	60	60
3	Skor yang diperoleh	44,6	44,99	46,34
4	Skor Rata - Rata	3,71	3,74	3,86
5	Persentase	74,33%	74,98%	77,23%

Tabel 3. Rekapitulasi Kelayakan Media

No	Perhitungan	Aspek		
		Relevansi	Pengorganisasian	Bahasa
1	Jumlah Pertanyaan	6	4	4
2	Skor Maksimal	30	20	20
3	Skor yang diperoleh	21,32	15	15,34
4	Skor Rata - Rata	3,55	3,75	3,83
5	Persentase	71,06%	75%	76,7%

Berdasarkan tabel 2 persentase kelayakan materi pada aspek relevansi materi sebesar 74,33% berkategori layak, persentase pada aspek pengorganisasian materi sebesar 74,98% berkategori layak dan persentase pada bahasa sebesar 77,23% berkategori layak. Dapat disimpulkan bahwa persentase kelayakan materi media *m-learning* secara keseluruhan adalah 75,51% berkategori layak. Berdasarkan tabel 3 persentase kelayakan media pada aspek tampilan visual sebesar 71,06% berkategori layak, persentase pada aspek rekayasa perangkat lunak sebesar 75% berkategori layak dan persentase pada bahasa media sebesar 76,7%

berkategori layak. Dapat disimpulkan bahwa persentase kelayakan media pada media *m-learning* secara keseluruhan adalah 74,25% berkategori layak. Persentase keseluruhan kelayakan media *m-learning* adalah $(75,51\%+74,25\%) : 2 = 74,88\%$. Berdasarkan presentase pencapaian pada bab III, nilai tersebut termasuk tingkat pencapaian 61- 80%. Dengan demikian media *m-learning* dapat dikatakan *Layak* sebagai media pembelajaran mahasiswa.

Respon Mahasiswa

Tabel 4. Rekapitulasi Respon Mahasiswa

No	Perhtiungan	Aspek	
		Ease Of Use	Usefulness
1	Jumlah Pertanyaan	4	4
2	Skor Maksimal	20	20
3	Skor yang diperoleh	16,25	15,5
4	Skor Rata - Rata	4,06	3,87
5	Persentase	81,25%	77,5%

Berdasarkan tabel 4 respon mahasiswa terhadap media *m-learning* pada aspek kemudahan (*Ease of Use*) mendapatkan persentase 81,25% dan pada aspek kegunaan (*Usefulness*) mendapatkan persentase 77,5%. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa respon mahasiswa terhadap media *m-learning* dalam meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi vokasioanal adalah Baik. Hal ini dapat dilihat dari persentase keseluruhan yaitu 79,37%.

Sebagian besar mahasiswa berpendapat bahwa mereka mudah dalam menggunakan media *m-learning*. Kemudahan dalam menggunakan media karena terdapat petunjuk yang jelas dalam penggunaannya. Dari aspek kegunaannya mahasiswa berpendapat bahwa materi yang disajikan mudah dipahami dan sangat berguna. Secara umum mahasiswa menyukai pembelajaran menggunakan *m-learning* karena selain fleksibel juga bisa digunakan di *smartphone* masing-masing. Dalam proses implementasi media, peneliti menjelaskan tentang materi yang akan disampaikan yaitu tentang kepemimpinan pendidikan, magang, dan pendidikan ganda. Kemudian peneliti memberikan file berupa .apk kepada setiap mahasiswa. Mahasiswa memberikan respon positif terhadap media yang diberikan. Pada saat proses pembelajaran mereka terlihat fokus pada materi di layar *smartphonenya*. Mereka berusaha memahami materi karena didalamnya terdapat kuis untuk mengukur pemahaman materi. Hasil kuis tersebut akan menjadi nilai tambahan bagi mahasiswa.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Hasil validasi kelayakan media *m-learning* terdiri atas kelayakan materi dan kelayakan media. Kelayakan materi sebesar 75,71% berkategori sangat layak. Kelayakan media sebesar 74,25% berkategori sangat layak. secara keseluruhan kelayakan media *m-learning* sebesar 74,88% berkategori layak. Persentase nilai tersebut termasuk tingkat

pencapaian 61-80%. (2) Respon mahasiswa terhadap media pembelajaran berbasis *m-learning* pada aspek kemudahan (*Ease of Use*) sebesar 81,25% dan pada aspek kegunaan (*Usefulness*) sebesar 77,5%. Respon mahasiswa terhadap media *m-learning* berkategori baik. Hal ini dapat dilihat dari persentase keseluruhan yaitu 79,37% masuk pada tingkat pencapaian 61 - 80%.

Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian ini, maka peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

- Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *M-Learning* Dalam Mata Kuliah Vokasional Jurusan Teknik Informatika Universitas Negeri Surabaya dinyatakan berkualitas layak diterapkan. Oleh karena itu untuk mengaplikasikan produk perlu dilakukan penerapan lebih lanjut oleh dosen mata kuliah sehingga pembelajaran *m-learning* dapat berjalan maksimal.
- Pentingnya pembuatan materi dengan media *m-learning* oleh dosen sehingga mahasiswa tetap menerima materi pembelajaran dengan maksimal meskipun dosen berhalangan hadir.
- Multimedia interaktif berbasis *m-learning* bisa diterapkan pada materi atau mata kuliah yang lain agar pembelajaran menarik sehingga mahasiswa menjadi aktif dalam mengikuti pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Hidayat, Arief. 2012. "Pengembangan Aplikasi Mobile Learning (M-Learning) Menggunakan Teknologi Web Mobile". Skripsi tidak diterbitkan. Semarang: STMIC PROVISI.
- Riduwan. 2011. *Dasar - Dasar Statistka*. Bandung: Alfabeta.
- Sudijono, Anas. 2010. *Pengantar Statistika Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Thamrin, Moh. 2014. "Pengembangan Bahan Ajar Menulis Karya Ilmiah Bagi Mahasiswa Vokasional". Skripsi tidak diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Widayat, Widi., Kasmui., Sri Sukaesih. 2014. "Pengembangan Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran IPA Terpadu Pada Tema Sistem Gerak Pada Manusia". *Jurnal Pendidikan Sains Unnes*. hal : 536.