PENERAPAN *M-LEARNING* BERBASIS *MOODLE MOBILE* PADA MATA PELAJARAN SISTEM KOMPUTER DI SMK

Arman Johan
Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email: armanjo666@gmail.com

Setya Chendra Wibawa
Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email: setyachendra@unesa.ac.id

Abstrak

Penggunaan ponsel pintar yang dimiliki oleh siswa dan guru kebanyakan hanya digunakan untuk mengirim pesan, telepon, SMS, dan menggunakan media sosial. Hanya sedikit yang digunakan untuk penggunaan pendidikan. Penelitian ini dilakukan untuk menggunakan ponsel pintar untuk kegiatan pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran menggunakan Moodle Mobile. Penelitian ini bertujuan (1) Mendapatkan hasil respon siswa terhadap penerapan Moodle Mobile untuk pembelajaran sistem komputer di SMK (2) Mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan Moodle Mobile untuk sistem komputer dalam pembelajaran profesional . Metode ADDIE digunakan oleh penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 2 Lamongan dengan kelas X Jurusan TKJ sebanyak dua kelas sebagai sampel. Data penelitian dianalisis menggunakan metode Uji-T independen dua sampel. Penelitian ini mendapatkan hasil respon siswa untuk menggunakan Moodle Mobile sangat baik. Dari aspek Operability, Learnability, Understandability, dan Attrativeness masing-masing mencapai skor 91,07%, 86,13%, 86,80%, 87,36%. Dari analisis studi bagi siswa dari kedua kelas menggunakan Uji-T independent dua sampel menunjukkan bahwa nilai uji-T mencapai 0,046 di mana nilai di bawah nilai signifikansi yaitu 0,05 sehingga hasilnya adalah ada perbedaan antara hasil belajar menggunakan cara konvensional dan Moodle Mobile.

Kata Kunci : ***M-Learning*, ADDIE, *Moodle Mobile*.**

Abstract

The use of smartphones owned by the students and teachers mostly only used to chat, phone, sms, and using social media. Only a few are used for instructional use in education. This study was conducted to utilize the smartphone for learning activities using mobile learning application called Moodle Mobile. This research aims to (1) Knowing the students response to the application of moodle mobile on computer system at vocational school (2) Knowing the learning outcomes of students who use application of moodle mobile on computer system in vocational school. This research used ADDIE research methods that was conducted at State Vocational School 2 Lamongan with samples of two X classes aat Department of Computer Engineering and Networks. The data analysis used using independent T-test two samples analysis. The results explained that the students response to the use of mobile moodle is very good. From the aspect of Operability, Learnability, Understandability, and Attrativeness each achieved a score of 91.07%, 86.13%, 86.80%, 87.36%. From the analysis of study for students from both classes using independent T-Test two samples indicates that the T-Test value reached 0,046 where the value is below the significance value of 0.05 so the result is a differences in learning results between students who use conventional media with Moodle Mobile.

Keywords: M-Learning, ADDIE, Moodle Mobile.

PENDAHULUAN

Pendidikan terus bergerak dinamis, terutama untuk pembuatan media, bahan dan metode pendidikan yang semakain interaktif dan komprehensif. Media lain yang tersedia antara lain buku, majalah, jurnal, koran, radio, televisi dan media daring internet.

Manusia tak dapat digantikan oleh teknologi. Saat ini, teknologi menjadi lebih canggih dan lebih cepat mulai dari pengembangan internet telah mencapai koneksi 4G

bahkan dalam waktu dekat muncul 5G, komputer yang memiliki prosesor sudah canggih yang telah mencapai Core i9 dan perangkat canggih yang disebut smartphone berkembang sangat cepat dan dan menjadi alat yang digunakan oleh banyak orang. Meskipun teknologi dan internet berkembang pesat, guru tetap hrus menjadi seseorang yang selalu digugu dan ditiru. Dalam hal ini perkembangan media yang tak terelakkan tidak bisa menggantikan guru, tetapi ketidakpedulian terhadap pengembangan teknologi bukan sikap yang benar.

Pengembangan perangkat internet dan ponsel pintar yang sangat cepat dan terus dikembangkan sampai sekarang tanpa henti. Perangkat ponsel pintar ini sudah dimiliki dan digunakan oleh guru dan siswa untuk berbagai kegiatan. Sayangnya, kegiatan yang dilakukan hanya untuk mengirim pesan, menerima panggilan, panggilan telepon, dan menggunakan media sosial. Hal yang bisa dilakukan oleh ponsel pintar salah satunya adalah penggunaan ponsel pintar untuk mengakses kursus dan sebagai alat dalam kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, *mobile learning* muncul sebagai alternatif cara belajar. Menggunakan perangkat ponsel pintar, *mobile learning* dapat digunakan dengan mudah dan dapat digunakan bila memungkinkan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wibawa (2017) pada jurnal yang berjudul *Creative Digital Worksheet Base on Mobile Learning*, latar belakang penelitian tersebut kurang lebih sama dengan penelitian ini yaitu menjadikan perangkat ponsel pintar lebih bermanfaat dengan Lembar Kerja Siswa berbasis *mobile learning*. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa media LKS berbasis mobile learning mendapatkan respon yang sangat tinggi dari siswa yaitu sebesar 86,42%, dari tes kognitif dan psikomotorik siswa yang menggunakan media mobile learning mendapatkan hasil yang lebih baik daripada yang tidak menggunakan. Nilai tes kognitif siswa dengan menggunakan mobile learning dan tidak masing-masing mencapai 89.91 dan 78.31 lalu nilai tes kognitif masing-masing mencapai 89.90 dan 79.83.

Penelitian lain juga memanfaatkan pembelajaran melalui perangkat ponsel pintar, antara lain penelitian dari Wibawa (2017) dengan judul *MobiAugmented Reality: Studio Lightning Photography Simulator v1.0* dimana pembelajaran cara kerja pencahayaan pada fotografi dilakukan memanfaatkan augmented reality dan hasilnya adalah mendapat nilai 100% untuk kemudahan penggunaan aplikasi dalam pembelajaran dan peneliitian dengan peneliti yang sama dengan judul *Online test application development using framework CodeIgniter* dimana penelitian tersebut memanfaatkan perangkat ponsel pintar untuk aplikasi tes online. Hasilnya adalah para siswa menerima dan menyukai aplikasi tersebut karena dapat memudahkan untuk melihat hasil ujian secara langsung (Wibawa, 2017).

Perangkat lunak *mobile learning* yang dapat digunakan adalah Moodle Mobile. Moodle Mobile adalah aplikasi mobile yang dikembangkan oleh Moodle. Aplikasi ini dapat digunakan oleh ponsel pintar sebagai media pembelajaran mobile dengan menggunakan fitur yang tersedia pada aplikasi Moodle Mobile.

Dari permasalahan tersebut, maka penelitian ini diadakan untuk **menerapkan pembelajaran menggunakan *mobile learning* dengan Moodle Mobile pada mata pelajaran sistem komputer di SMK**.

KAJIAN TEORI

Media

Eldarni dan Purnamawati (2001: 4) menjabarkan bahwa media merupakan sesuatu yang berguna untuk menyampaikan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat memicu perasaan, perhatian, dan pikiran. Media berasal dari kata Latin "medius", yang berarti pengenalan atau perantara. (Cepi Riyana dan Rudi Sisilana, 2009: 6). Dapat diartikan media sebagai perantara atau pesan pengantar dari pengirim ke penerima. Media bisa berupa bahan sesuatu atau alat. Miarso menjabarkan bahwa media adalah sesuatu yang bisa digunakan untuk menyampaikan pesan, yang dapat merangsang perasaan, pikiran, perhatian, dan kemauan siswa untuk belajar (Dina Indriana, 2011: 14).

Media Pembelajaran

Banyak orang mengemukaka definisi media belajar. Gagne (1970) mengemukakan bahwa media merupakan jenis-jenis komponen dalam lingkungan yang bisa memicu siswa untuk belajar. Briggs (1970) menjabarkan media adalah wujud fisik yang dapat menyajkan pesan dan mendorong murid mereka untuk belajar. Asosiasi Pendidikan Nasional berpendapat nedia merupakan wujud komunikasi, baik cetak, perlengkapan audio visual dan peralatannya. Definisi dari pandangan tentang media yang dijelaskan oleh banyak orang dapat disimpulkan bahwa media merupakan sesuatu yang berguna untuk menyampaikan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat memicu perhatian, perasaan, minat dan pikiran, sebagai perhatian murid sehingga proses pembelajaran bias terjadi.

Mobile Learning

Secara umum, *mobile learning* merupakan pembelajaran menggunakan teknologi mobile sehingga siswa dapat belajar di mana saja tanpa batasan waktu dan tempat. (Traxler, 2005). Beberapa ahli lainnya menjelaskan definisi *mobile learning*. Mobile learning merupakan jenis pembelajaran yang tidak berada di lokasi tetap atau telah

ditentukan, atau belajar di mana siswa mengambil keuntungan dari teknologi mobile. (O'Malley et al, 2003). Sementara itu, El-Hussein dan Cronje (2010) menyatakan *mobile learning* sebagai teknologi dan perangkat digital kabel, diluncurkan secara massal untuk masyarakat, dan digunakan oleh siswa karena ia berpartisipasi dalam pendidikan tinggi.

Moodle

Moodle adalah kependekan dari *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* merupakan sebuah perangkat lunak yang diproduksi untuk kegiatan belajar mengajar dan situs berbasis internet. Moodle menggunakan prinsip pedagogi konstruksionis sosial yang merupakan bagaimana mendapatkan cara belajar terbaik dari perspektif siswa itu sendiri. (Moodle Inc., 2010).

Moodle menggunakan konsep belajar yang memanfaatkan teknologi informasi yaitu konsep e-learning atau *electroninc learning* yang digunakan bebas oleh para pengguna sebagai produk sumber terbuka. Moodle dapat dipasang pada sistem operasi yang menjalankan PHP serta basis data SQL (Shri dan Shweta, 2009).

Adalah Martin Dougiamas yang mengembangkan Moodle versi 1.0 pada bulan Agustus 2002. Dougiamas mulai menguji kegunaan dari perangkat lunak sumber terbuka untuk membantu pembelajaran dan pengajaran epistemologi menggunakan komunitas berbasis internet.

METODE

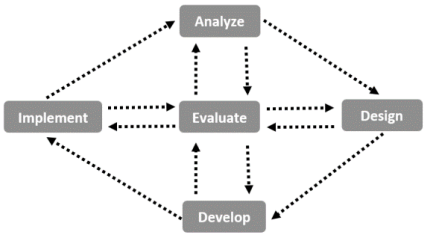
Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk melihat hubungan sebab akibat dari satu atau lebih variabel terikat dengan manipulasi variabel bebas pada suatu keadaan yang terkendali. Metode penelitian yang dipilih metode *Pretest-Posttest control group design*. Metode ini menggunakan kelompok kontrol yang menggunakan media konvensional dan kelompok eksperimen yang menggunakan media moodle mobile. Tabel 1 menjelaskan metode penelitian tersebut yang digunakan.

Tabel 1. Rancangan Pretest-Posttest control group design

Kelas	*Pre-Test*	Perlakuan	*Post-Test*
KK	K_1	Konvensional	K_2
KE	K_3	Moodle mobile	K_4

Keterangan :
KK = Kelas Kontrol
KE = Kelas Eksperimen
K1 = Kelas kontrol sebelum perlakuan
K2 = Kelas eksperimen sebelum perlakuan
K3 = Kelas kontrol setelah perlakuan
K4 = Kelas eksperimen setelah perlakuan

Penelitian ini menggunakan metode ADDIE. ADDIE adalah kependekan dari *Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation.*



Gambar 1. Metode Penelitian ADDIE

Gambar 1 merupakan tahapan dari metode ADDIE yang akan digunakan dalam penelitian. Langkah-langkah metode ADDIE dijabarkan sebagai berikut :

Tahap awal penelitian yaitu melakuka wawancara kepada guru sistem komputer mengenai pengembangan media pembelajaran yang digunakan di sekolah-sekolah. Hasil wawancara akan menjadi dasar untuk melanjutkan ke tahap desain.

Perancangan dilakukan setelah memperoleh beberapa syarat yang terkandung dalam tahap analisis. Tahap perancangan memiliki beberapa kegiatan antara lain:

a. Menyusun karakteristik media
   Media disusun sesuai dengan kebutuhan yang ada.
b. Menguraikan garis besar materi pada media
   Materi yang akan digunakan dalam media ini adalah masalah sistem Komputer. Membuat permaterial berdasarkan silabus yang diterapkan dalam satu sekolah kejuruan di Lamongan. kompetensi dasar yang akan digunakan adalah KD 3.6 adalah untuk memahami organisasi dan menggunakan arsitektur komputer Anda dan buku referensi sebagai pendukung dalam pembuatan material. Buku yang digunakan adalah Organisasi Komputer dan Arsitektur, oleh William Striling 1997, isu Prehalindo.
c. Membuat instrumen kelayakan media dan hasil belajar
   Persiapan instrumen media dan hasil belajar dilakukan untuk menilai aspek media dan materi yang telah dibuat. instrumen penilaian diperoleh oleh ahli media dan bahan yang digunakan sebagai dasar kelayakan media dan bahan yang diimplementasikan.
d. Mengembangkan instrumen penelitian
   Kegiatan belajar menganut KD 3.6 yang berlaku di salah satu SMK di Lamongan dan ditujukan kepada dua kelas, kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kemudian menetapkan RPP yang disesuaikan dengan sekolah.

Tahap selanjutnya adalah tahap pengembangan. Rancangan yang dibuat sebelumnya dikembangkan lebih lanjut untuk dipersiapkan pada penelitian ini.

Tahap selanjutnya adalah tahap implementasi. Setelah media moodle mobile disiapkan, media akan digunakan untuk kelompok eksperimen yaitu kelompok yang mendapat bagian untuk melakukan pembelajaran dengan menggunakan Moodle mobile. Kemudian diujikan sehingga peneliti dapat mengambil berbagai data termasuk hasil respon siswa dan hasil belajar siswa.

Proses pengambilan data dimulai dengan menyediakan pre-test untuk kedua kelompok siswa untuk melihat nilai pre-test. Kemudian kelompok kontrol akan diberikan materi dengan media konvensional, kelompok eksperimen diberikan materi dengan moodle mobile. Setelah semua kelompok diberikan perlakuan masing-masing berikutnya adalah untuk memberikan post-test untuk melihat hasil belajar siswa dari kedua kelompok. Tahap terakhir adalah mengevaluasi hasil belajar siswa sehingga bisa menjadi perbandingan hasil belajar dari kedua kelompok.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di SMKN 2 Lamongan Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan. Waktu penelitian diadakan pada semester genap tahun ajaran 2018/2019.

Sampel dan Populasi

Penelitian ini melibatkan populasi yaitu siswa kelas X TKJ SMK Negeri 2 Lamongan tahun ajaran 2018/2019, sedangkan sampelnya adalah 25 siswa masing-masing dari kelas X TKJ 1 dan 2.

Teknik Analisis Data

Analisis Hasil Validasi

Validasi produk yang telah dinilai oleh validator dihitung menggunakan rumus :

$$Persetanse\ Validasi\ (\%) = \frac{jumlah\ skor\ total}{skor\ kriterium}\ x\ 100\% \quad .....(1)$$

Keterangan :

Skor total = skor tertinggi tiap item x jumlah item x jumlah validator.

Tabel 2 memperlihatkan tingkat skor validasi.

Tabel 2. Kriteria Hasil Validasi

Persentase	Kriteria
0% - 20%	Tidak Valid
21% - 40%	Kurang Valid
41% - 60%	Cukup Valid
61% - 80%	Valid
81% - 100%	Sangat Valid

Sumber : Riduwan (2010:12-21)

Hasil validasi dikatakan valid apabila presentase validitas mencapai diatas 60% atau sekitar 61%-100% berdasarkan kriteria tersebut.

Analisis Respon Siswa

Analisis respon siswa berguna untuk menghitung hasil respon dari angket respon siswa yang telah diisi oleh para siswa. Hasil respon digunakan sebagai acuan untuk menilai media moodle mobile menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Presentasi\ Validasi\ (\%) = \frac{Jumlah\ Skor}{Skor\ Maksimal}\ x\ 100\% \quad .....(2)$$

Keterangan :

Skor total = Skor tertinggi item x Σ item x Σ validator

Hasil respon dapat dinyatakan baik jika skor mencapai lebih dari 60% berdasarkan standar kriteria interpretasi skor yang sesuai dengan skala likert.

Tabel 3. Kriteria Interpretasi Skor Respon

Presentase	Kriteria
0% - 20%	Tidak Baik
21% - 40%	Kurang Baik
41% - 60%	Cukup Baik
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

Sumber : Riduwan (2010:12-21)

Analisis Hasil Belajar

1. Uji Normalitas

   Uji Normalitas merupakan uji untuk melihat data sampel dari kelompok berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas dilakukan dan Probabilitas dengan nilai signifikansinya adalah 0,05 dengan standar:

   Bila P > 0,05, maka data normal

   Bila P < 0,05, maka data tidak normal

2. Uji Homogenitas

   Uji Homogenitas merupakan pengujian data untuk melohat beberapa data memiliki varian yang sama atau tidak. Uji rumus homogenitas menggunakan rumus uji Levene.

   Semua data sampel dihitung dari masing-masing kelompok memakai rumus yang telah dijelaskan di atas.

   Data dianggap homogen apabila memenuhi kriteria di bawah ini :

   - Bila nilai P > 0.05, maka data homogen
   - Bila nilai P < 0.05, maka data tidak homogen

3. Uji-T Independen Dua Sampel

   Uji-T dilakukan untuk menentukan hasil hipotesis dalam penelitian dengan menggunakan Uji-T dua sampel independen karena kedua kelompok tidak berpasangan, artinya sumber data berasal dari subjek yang berbeda.

Rumus Uji-T adalah :

$$t = \frac{\overline{X_1} - \overline{X_2}}{\sqrt{\frac{(n_1-1){s_1}^2+(n_2-1){s_2}^2}{n_1+n_2-2}\left(\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}\right)}} \quad \text{.....(3)}$$

Dimana :
X1 = rerata sampel 1
X2 = rerata sampel 2
n1 = jumlah data sampel 1
n2 = jumlah data sampel 2
s1 = standar deviasi dari sampel 1
s2 = standar dari sampel 2

Setelah mengetahui hasil Uji-T maka dapat ditentukan kesimpulan dari hasil penelitian sesuai dengan kriteria.
Kriteria Uji:

- Bila $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka menerima H_0
- Bila $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka menolak H_0

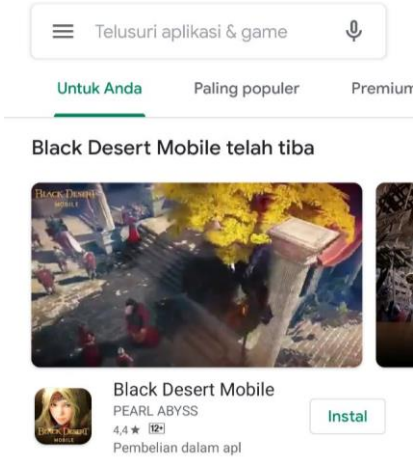
Berdasarkan signifikasi :

- Bila signifikasi (P) < 0,05, maka menolak H_0
- Bila signifikasi (P) > 0,05, maka menerima H_0

HASIL DAN PEMBAHASAN

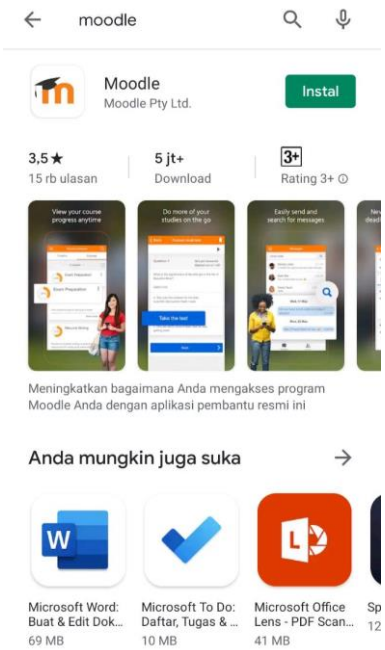
M-Learning Berbasis Moodle Mobile

Penelitian ini menggunakan M-Learning berbasis Moodle Mobile sebagai media untuk pembelajaran. M-Learning ini berbasis aplikasi android sehingga harus dilakukan instalasi di smartphone android. Aplikasi ini memiliki beberapa fitur yang mendukung dalam kegiatan belajar mengajar di kelas seperti fitur kelas, materi, tes, dll. Sebelum menggunakan moodle, aplikasi harus diinstall di Play Store dengan membuka Google Play Store sesuai pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Awal Google Play Store

Tampilan pada Gambar 2 merupakan tampilan awal membuka play store. Selanjutnya adalah mengetik moodle pada pencarian play store.



Gambar 3. Moodle Mobile di Google Play Store

Selanjutnya adalah melakukan instalasi moodle dan menunggu hingga selesai seperti pada Gambar 3.

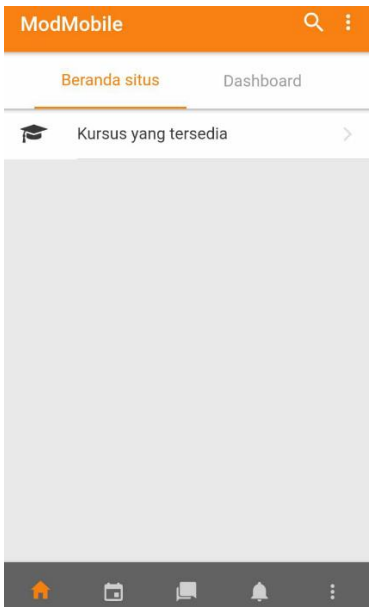
Moodle sudah terinstall dan bisa dibuka. Tampilan awal aplikasi moodle dapat dilihat pada Gambar 4.

Gambar 4. Tampilan Awal Aplikasi Moodle Mobile

Gambar 4 menampilkan form untuk mengisi alamat situs yang berisi moodle dan sudah diberikan akses untuk moodle mobile. Jika situs sudah memenuhi syarat maka moodle mengarahkan ke halaman login.

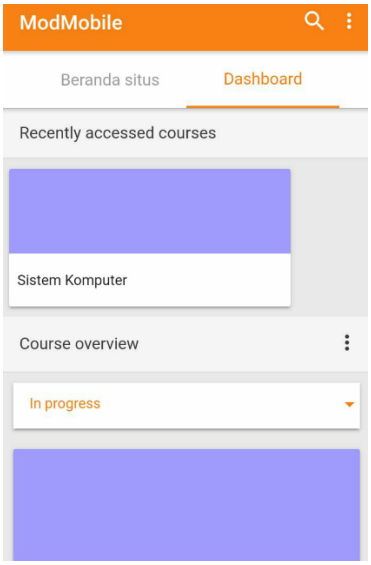
Gambar 5. Tampilan Login Moodle Mobile

Gambar 5 merupakan halaman login dari aplikasi Moodle Mobile. Halaman ini menampilkan tampilan login untuk pengguna Moodle Mobile. Siswa harus login dulu dengan memasukkan nama pengguna dan kata sandi yang telah pengguna daftarkan pada moodle. Jika berhasil, pengguna diarahkan ke halaman utama Moodle Mobile.



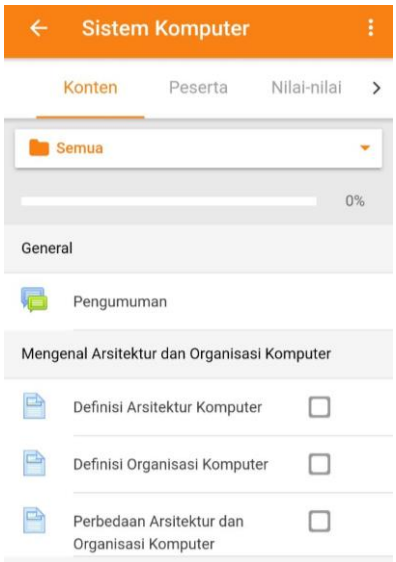
Gambar 6. Tampilan Halaman Utama Moodle Mobile

Gambar 6 adalah halaman utama aplikasi Moodle Mobile. Terdapat beberapa menu yang ditampilkan dalam halaman utama moodle, salah satunya adalah halamana beranda. Halaman beranda untuk melihat daftar kelas yang telah diikuti.



Gambar 7. Tampilan Kelas yang Diikuti

Gambar 7 merupakan tampilan kelas yang diikuti. Semua kelas yang telah dibuat oleh guru ditampilkan di Moodle Mobile untuk digunakan pada siswa.

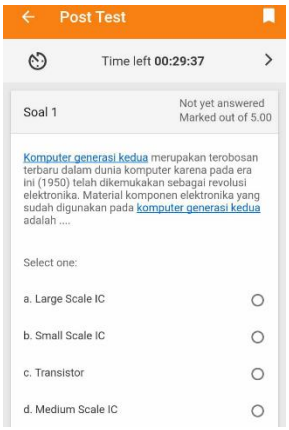


Gambar 8. Daftar Konten yang Terdapat pada Kelas

Gambar 8 merupakan tampilan daftar konten yang terdapat pada kelas yang diikuti. Konten tersebut bisa berupa pengumuman, materi, tes dan konten-konten lain yang mendukung untuk ditampilkan pada moodle mobile.

Gambar 9. Tampilan Materi dari Konten Kelas Moodle Mobile

Gambar 9. merupakan tampilan dari konten materi yang dipilih siswa. Materi yang dipilih ditampilkan sesuai dengan konten yang telah diisi guru. Tulisan dan gambar serta video ditampilkan pada materi di Moodle Mobile.



Gambar 10. Tampilan Tes di Moodle Mobile

Gambar 10. merupakan tampilan tes yang terdapat pada Moodle Mobile. Tes yang diujikan siswa akan ditampilkan sesuai dengan tipe tes yang dipilih oleh guru. Durasi waktu mengerjakan tes ada pada saat siswa mengerjakan sebelum waktunya habis. Jika waktu habis dan siswa belum menyelesaikan tes, maka tes akan otomatis menyimpan jawaban dan menilai tes.

Hasil Validasi

Media Moodle Mobile divalidasi oleh 3 dosen Jurusan Teknik Informatika UNESA dan 1 guru SMKN 2 Lamongan Jurusan TKJ. Hasil validasi selanjutnya dianalisis dan dipaparkan sebagai berikut :

a. Hasil Validasi RPP

RPP divalidasi oleh dua validator media. Hasil validasi selanjutnya dianalisis. Dari hasil analisis hasil validasi Rencana Pelaksanaan (RPP) terhadap semua pencapaian indikator mencapai rata-rata 85,3% dan dapat disimpulkan bahwa RPP yang digunakan layak digunakan dalam kegiatan belajar mengajar.

b. Hasil Validasi Materi

Materi divalidasi oleh dua validator materi. Hasil validasi materi yang telah divalidasi sebelumnya oleh para ahli validator materi selanjutnya dianalisis. Dari hasil analisis didapatkan media pembelajaran M-Learning berbasis Moodle Mobile mencapai rata-rata 88,46% dan masuk dalam kategori sangat layak sehingga disimpulkan bahwa media pembelajaran layak digunakan dalam kegiatan belajar mengajar siswa.

c. Hasil Validasi Media

Media Moodle Mobile divalidasi oleh dua validator media. Hasil validasi oleh para ahli validator media selanjutnya dianalisis. Dari hasil analisis didapatkan media pembelajaran M-Learning berbasis Moodle Mobile mencapai rata-rata 90% dan masuk pada kategori sangat layak sehingga disimpulkan media pembelajaran layak untuk digunakan dalam kegiatan belajar mengajar siswa.

d. Hasil Validasi Soal

Soal divalidasi oleh dua validator soal. Hasil validasi soal yang telah divalidasi sebelumnya oleh para ahli validator soal selanjutnya dianalisis. Dari hasil analisis didapatkan persentase hasil validasi isi sebesar 88,75% dan validasi bahasa dan penulisan soal sebesar 91,25% sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil dari validasi butir soal berada pada kategorikan sangat valid untuk diujikan ke siswa.

Hasil Respon Siswa

Hasil respon siswa berguna untuk melihat respon siswa setelah menggunaan aplikasi moodle mobile untuk kegiatan pembelajaran. Siswa kelas X TKJ 2 menjadi responden sejumlah 25 siswa dengan jumlah total pertanyaan sebanyak 21 pertanyaan. Pertanyaan meliputi empat aspek antara lain aspek *Operability*, *Learnability*, *Undestrandability*, dan *Attractiveness*.

Hasil respon siswa menunjukkan dari aspek *operability* didapatkan hasil persentase sebesar 91,07% yang menunjukkan bahwa moodle mobile dapat dioperasikan dengan sangat baik. Kemudian dari aspek *learnability* didapatkan hasil persentase sebesar 86,13% yang menunjukkan bahwa penggunaan moodle mobile dapat dipelajari dengan sangat baik. Dari aspek *understandability* didapatkan hasil persentase sebesar 86,80% yang menunjukkan bahwa informasi yang ditampilkan pada moodle mobile dapat dipahamai dengan sangat baik. Dari aspek *attractiveness* didapatkan hasil persentase sebesar 87,36% yang menunjukkan bahwa siswa sangat puas terhadap tampilan dan informasi pada aplikasi moodle mobile.

Pembahasan

Hasil penelitian yang dianalisis adalah hasil belajar siswa yang menentukan perbedaan hasil belajar setelah siswa mempelajari dengan menggunakan M-Learning berbasis Moodle Mobile.

Data yang diperoleh dari siswa X TKJ 2 sebagai kelas eksperimen dan X TKJ 1 sebagai kelas kontrol dianalisis menggunakan aplikasi Minitab. Hasil dari uji statisitik untuk pretest dapat dilihat pada Gambar 7 dan Gambar 11.

Descriptive Statistics: Pre-Test Kontrol

Variable	N	N*	Mean	SE Mean	StDev	Sum	Minimum	Q1	Median
Pre-Test Kontrol	25	0	31,80	1,91	9,56	795,00	15,00	22,50	35,00

Variable	Q3	Maximum
Pre-Test Kontrol	40,00	45,00

Gambar 11. Hasil Uji Statistik Kelas Kontrol Pada Data Pretest

Hasil Pretest dari kelas kontrol adalah rerata nilai mencapai 31,80, simpangan baku 9,56, nilai minimum dam maksimum adalah 15 dan 45.

Descriptive Statistics: Pre-Test Eksperimen

Variable	N	N*	Mean	SE Mean	StDev	Sum	Minimum	Q1
Pre-Test Eksperimen	25	0	36,80	1,98	9,88	920,00	20,00	27,50

Variable	Median	Q3	Maximum
Pre-Test Eksperimen	40,00	45,00	50,00

Gambar 12. Hasil Uji Statistik Kelas Eksperimen Pada Data Pretest

Hasil Pretest dari kelas eksperimen adalah rata-rata nilai mencapai 36,80, simpangan baku 9,88, nilai minimum dan maksimum adalah 20 dan 50.

Descriptive Statistics: Post-Test Kontrol

Variable	N	N*	Mean	SE Mean	StDev	Sum	Minimum	Q1
Post-Test Kontrol	25	0	58,20	2,43	12,15	1455,00	40,00	45,00

Variable	Median	Q3	Maximum
Post-Test Kontrol	60,00	70,00	80,00

Gambar 13. Hasil Uji Statistik Kelas Kelas Kontrol Pada Data Posttest

Hasil Kelas Kontrol untuk posttest menunjukkan nilai rerata 58,20, simpangan baku 12,15, nilai minimum dan maksimum adalah 40 dan 80.

Descriptive Statistics: Post-Test Eksperimen

Variable	N	N*	Mean	SE Mean	StDev	Sum	Minimum	Q1
Post-Test Eksperimen	25	0	66,40	3,17	15,85	1660,00	45,00	52,50

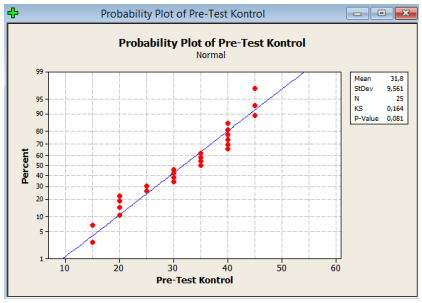
Variable	Median	Q3	Maximum
Post-Test Eksperimen	65,00	80,00	90,00

Gambar 14. Hasil Uji Statistik Kelas Eksperimen Pada Data Posttest

Hasil Kelas Eksperimen untuk posttest adalah nilai rerata 66,40, simpangan baku 15,85, nilai minimum dan maksimum adalah 45 dan 90.

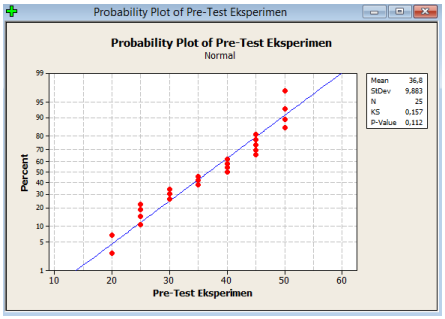
a) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak menggunakan aplikasi Minitab dengan menggunakan konsep Kolmogorov-Smirnov. Gambar-gambar berikut merupakan hasil dari uji normalitas pada data kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk pretest dan post test menggunakan Minitab.



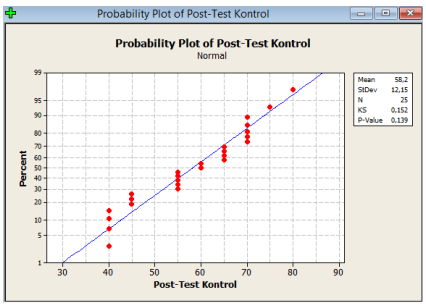
Gambar 15. Uji Normalitas Pretest untuk Kelas Kontrol

Dari Gambar 15, nilai P-Value mencapai diatas 0,081 dan di atas nilai signifikansi yaitu 0,05 sehingga hasil uji normalitas data pretest kelas kontrol adalah normal.



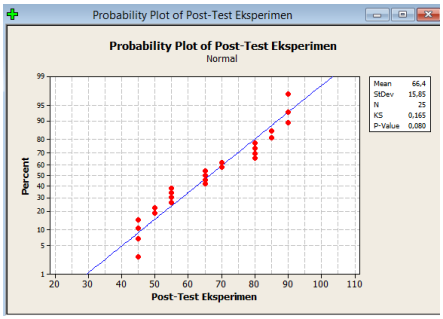
Gambar 16. Uji Normalitas Pretest untuk Kelas Eksperimen

Dari Gambar 16, nilai P-Value mencapai 0,112 dan di atas nilai signifikansi yaitu 0,05 sehingga data hasil pretes kelas eksperimen adalah normal.



Gambar 17. Uji Normalitas Posttest untuk Kelas Kontrol

Dari Gambar 17, nilai P-Value mencapai 0,074 dan di atas nilai signifikansi yaitu (α) 0,05 yang dapat disimpulkan bahwa hasil uji normalitas data posttest kelas kontrol normal.

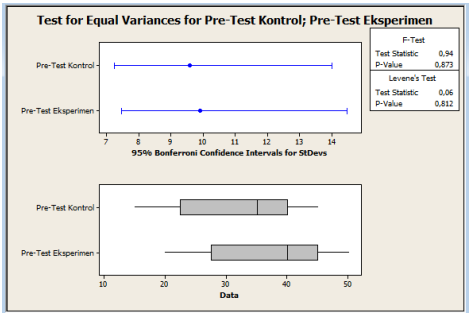


Gambar 18. Hasil Uji Normalitas Posttest untuk Kelas Eksperimen

Berdasarkan Gambar 18, nilai P-Value mencapai lebih dari 0,080 dimana nilai tersebut di atas nilai signifikansi yaitu (α) 0,05 yang dapat disimpulkan bahwa data posttest untuk kelas eksperimen adalah normal.

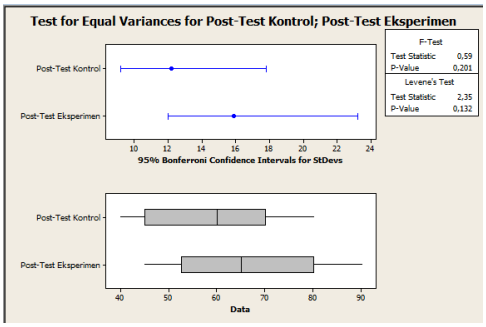
b) Uji Homogenitas

Data yang sudah diuji normalitas selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui homogenitas data kelas kontrol dan kelas eksperimen baik pretest maupun posttest. Pengujian ini menggunakan aplikasi *Minitab*. Gambar 15 menunjukkan hasil dari pengujian homogenitas.



Gambar 19. Uji Homogenitas Data Pretest

Berdasarkan Gambar 19, nilai P-Value dari F-Test mencapai 0,873 dan nilai *P-Value* dari *Levene's Test* menapai 0,82. Nilai P-Value dari F-Test dan Levene's Test di atas 0,05 sehingga kedua kelas dari data pretest bersifat homogen.



Gambar 20. Hasil Uji Homogenitas Posttest

Berdasarkan Gambar 20, nilai P-Value dari F-Test mencapai 0,201 dan nilai *P-Value* dari *Levene's Test* mencapai 0,132. Nilai P-Value dari F-Test dan Levene's Test di atas 0,05 sehingga kedua kelas dari data posttest bersifat homogen.

c) Uji-T Independen Dua Sampel

Dua pengujian sebelumnya menunjukkan hasil belajar kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal dan homogen. Kemudian langkah beriktunya adalah menguji hipotesis menggunakan analisis Uji-T Independen Dua Sampel. Hipotesis yang akan diuji adalah:

- H_0 : Tidak ada perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran konvensional dengan *Moodle Mobile*.
- H_1 : Ada perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran konvensional dengan *Moodle Mobile*.

Kriteria dalam menentukan hasil uji hipotesis adalah jika probabilitas > 0,05 maka H_0 diterima, namun jika probabilitas < 0,05 maka H_1 diterima. Gambar 17 menampilkan hasil pengujian hipotesis menggunakan metode Uji-T Independen Dua Sampel dengan aplikasi *Minitab*.

Two-Sample T-Test and CI: Post-Test Kontrol; Post-Test Eksperimen

```
Two-sample T for Post-Test Kontrol vs Post-Test Eksperimen

                      N  Mean  StDev  SE Mean
Post-Test Kontrol    25  58,2   12,2      2,4
Post-Test Eksperimen 25  66,4   15,8      3,2


Difference = mu (Post-Test Kontrol) - mu (Post-Test Eksperimen)
Estimate for difference:  -8,20
95% CI for difference:  (-16,25; -0,15)
T-Test of difference = 0 (vs not =): T-Value = -2,05  P-Value = 0,046  DF = 44
```

Gambar 21. Hasil Uji-T untuk pengujian hipotesis

Berdasarkan Gambar 21, didapatkan kelas kontrol mencapai nilai rerata 58,2 dengan nilai simpangan baku 12,2 sedangkan kelas eksperimen mencapai nilai rata-rata sebesar 66,4 dengan nilai standar deviasi 15,8. Dari sis *Estimate for difference*, nilainya mencapai -8,20 yang menunjukkan kelompok eksperimen memunyai nilai rerata lebih tinggi daripada kelompok kontrol dengan selisih 8,20. Namun secara statistik, selisih data tersebut masih belum dapat membuktikan bahwa ada perbedaan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada *Degree of Freedom* (DF) atau derajat kebebasan nilai mencapai angka 44. Nilai *P-Value* sebesar 0,046 yang nilainya lebih kecil daripada batas kritis yaitu 0,05.

Dari kriteria pengujian hipotesis yaitu probabilitas < 0,05, maka H_1 diterima, sehingga disimpulkan : **Terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang**

menggunakan media pembelajaran konvensional dengan media pembelajaran *Moodle Mobile*.

PENUTUP

Simpulan

Dari pembahasan penelitian ini maka disimpulkan antara lain : (1) Mobile Learning berbasis Moodle Mobile memperoleh hasil respon yang sangat baik dari para siswa yang menggunakan media tersebut. Dari aspek Operability, Learnability, Understandability, dan Attrativeness masing-masing mencapai skor 91,07%, 86,13%, 86,80%, 87,36%. (2) Hasil analisis belajar siswa dari kedua kelas dengan metode uji-T dua sampel independen menunjukkan nilai 0,046. Hasil nilai uji-T menunjukkan bahwa H_1 diterima sehingga hasilnya terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang menggunakan media konvensional dengan Moodle Mobile.

Saran

Penelitian yang telah dilakukan ini masih memerlukan peningkatan karena masih terdapat kekurangan. Saran yang bisa peneliti sampaikan antara lain : (1) Guru SMKN 2 Lamongan Jurusan TKJ dapat menerapkan pembelajaran dengan M-Learning berbasis Moodle Mobile pada mata pelajaran yang lain. (2) SMK Negeri 2 Lamongan diharapkan untuk menyediakan perangkat pendukung Moodle Mobile agar siswa dapat merasakan langsung penggunaan media atau modul yang lainnya. (3) Peneliti sadar bila masih ada kekurangan dalam penelitian ini. Maka dari itu peneliti berharap untuk dapat mengembangkan M-Learning berbasis Moodle Mobile ke dalam cakupan yang lebih luas yang sesuai dengan kebutuhan.

DAFTAR PUSTAKA

A Azimah dan A Wibowo. 2016. "*Mobile Learning* (M-Learning) and Educational Environments". *Semnasteknomedia Online*. Vol 1(4). 175-181.

Efendi, E. & H, Zhuang., 2005, *E-Learning Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta: Penerit ANDI.

Mtebe, Joes S. & Kondoro, Aron W. 2016. "Using Mobile Moodle to Enhance Moodle LMS Accessibility and Usage at the University of Dar es Salaam". *IST-Africa 2016 Conference Proceedings*. Hal. 1 – 11.

Sadiman, Arief S. (2002) *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. PT. Raja Grafindo Persada: Jakarta.

Samala, Agariadne Dwinggo, Ganefri dan M Giatman. 2018. "Media Pembelajaran Bimbingan TIK Berbasis Android Menggunakan Moodle Mobile App". *Jurnal Pendidikan Teknologi Kejuruan.* Vol. 1 (1). Hal. 1-9.

Sarab, Mohamed dkk. 2012. "*Mobile Learning* (M-Learning) and Educational Environments", *International Journal of Distributed and Parallel Systems (IJDPS)*. Vol.3 (4). Hal. 31-38.

Sugiyono. (2011*). Metode Penelitian Kuantitaif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabet.

Sutrisno, Ashari dan Istiyanto, Jazi Eko. 2009. "Perspektif & Tantangan Pengembangan M-Learning". *Jurnal Informatika*. Vol. 5 (1). Hal. 87-96.

Wang, Minjuan, Yong Chen dan Muhammad Jahanzaib Khan. 2014. "Mobile Cloud Learning for Higher Education: A Case Study of Moodle in the Cloud". *The International Review of Research in Open and Distance Learning.* Vol. 15 (2). Hal. 255-267.

Wibawa, Setya Chendra, dkk. 2017. "Creative Digital Worksheet Base on Mobile Learning". *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*. Hal. 1-9.

Wibaya, Setya Chendra, dkk. 2017. "Mobi Augmented Reality: Studio Lightning Photography Simulator ver 1.0". *International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACSIS)*. Hal 359-366.

Wibawa, Setya Chendra, dkk. 2018. "Online test application development using framework CodeIgniter". *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*. Hal. 1-8.