

# **PENGEMBANGAN *M-LEARNING* BERBASIS APLIKASI ANDROID**

## **MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN WEB**

### **UNTUK SISWA KELAS X MULTIMEDIA**

#### **DI SMK NEGERI 8 SURABAYA**

**Ika Kurniawati, Mustaji**

[khafa09kurnia@gmail.com](mailto:khafa09kurnia@gmail.com)

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk pengembangan media E-Mobile berbasis aplikasi android untuk siswa kelas X multimedia mata pelajaran pemrograman web tentang materi PHP, MySQL dan Dreamweaver. Model pengembangan yang digunakan Model Desain Pengembangan ADDIE (*Analysis – Design – Develop – Implement - Evaluate*) yang dipadukan menurut langkah-langkah penelitian pengembangan yang direkomendasikan oleh Borg dan Gall dengan dasar pertimbangan bahwa model tersebut cocok untuk mengembangkan aplikasi web program. Pengumpulan data diperoleh melalui dokumentasi, wawancara kepada ahli materi dan ahli media, angket dan tes. Analisis data yang digunakan bertujuan untuk mengetahui hasil perbandingan pada hasil belajar siswa.

Jenis data dari penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Hasil analisis dari wawancara terstruktur dengan ahli materi dan media menyimpulkan bahwa media baik sekali. Dan dibuktikan juga dengan hasil uji coba angket perorangan dikategorikan baik dengan perolehan persentase 78,70% hasil uji coba angket kelompok kecil dikategorikan baik sekali dengan perolehan persentase 83,06% dan hasil uji coba angket kelompok besar dikategorikan baik sekali dengan perolehan 83,05%. Sehingga pada hasil nilai pre-test dan post-test yang dilakukan pada kelas X multimedia menggunakan t-test  $t_{hitung}$  sebesar 3,425 yang kemudian dikonsultasikan dengan menggunakan tabel distribusi uji-t dengan taraf signifikan 5%, maka didapat  $d.b = N - 1 = 35 - 1 = 34$ . Dalam tabel uji-t tak ditemukan d.b 34, maka d.b 34 tergolong masuk d.b 30 didapatkan  $t_{tabel}$  2,04. Ternyata  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{hitung}$   $3,425 > t_{tabel}$  2,204 sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa mengalami perbedaan dan mengalami peningkatan setelah menggunakan *E-Mobile* Berbasis Android Web Program Pada Mata Pelajaran Pemrograman Web Di SMK Negeri 8 Surabaya.

**Kata Kunci** : Pengembangan, *Mobile Learning*, Aplikasi android, Hasil belajar.

## Abstract

This study aims to develop mobile learning media based on android application for tenth graders of multimedia major in web programming lesson, especially PHP, MySQL, dan Dreamweaver as the subject matters. Development model used is Development model design of ADDIE (Analysis – Design – Develop – Implement - Evaluate) which is implemented based on research methodology by Borg and Gall in which suitable to be implemented to teach we program application. The data is collected by documentation, interview, questioner and test. The data analysis aims to know the result by comparing students' work.

This study use qualitative and quantitative data. the result of structured interview with the narasumber and media conclude that E-mobile media based on android application is effective to be given for tenth graders of multimedia major in learning web programming lesson, especially PHP, MySQL, and Dreamweaver as the subject matters. Moreover, the result of the individual questioner get percentage of 78.70 % that said good, the result of questioner for small group said good in percentage of 83,06%, and the result of questioner for big group said good in percentage of 83,05%. Thus, in the result of pre-test and post-test that is done for tenth graders of multimedia using t-test  $t_{counts}$  is 3,425 which is consulted then by using t-test table distribution with the significant different is 5%, the conclusion is  $d.b = N-1 = 35- 1 = 34$ . In the t-test table is founded that d.b 34, thus d.b 34 is categorized by d.b 30 which is got by  $t_{table} 2,04$ . In conclusion,  $t_{counts}$  more than  $t_{hitung} 3,425 > t_{tabel} 2,204$  so that  $H_0$  is rejected and  $H_a$  is accepted. Therefore, students learning progressive get significant different and increase after using *E-Mobile* based Android Web Programe for web programming subject matters in SMK Negeri 8 Surabaya.

**Keyword** : Development, *Mobile Learning*, Android Application, Students' learning progressive.

## PENDAHULUAN

Perkembangan Teknologi dan Komunikasi (TIK) telah mendorong terciptanya inovasi-inovasi di segala bidang. Salah satu bidang yang tidak luput dari perkembangan tersebut adalah bidang pendidikan yang di tandai dengan lahirnya konsep *Elektronik Learning (e-learning)*. Menurut Herman (2005 : 1). *E-learning* adalah semua bentuk pembelajaran yang menggunakan rangkaian elektronik (CD Audio/Video interaktif, LAN, WAN, atau internet) untuk menyampaikan isi pembelajaran, interaksi, atau bimbingan. Penggunaan internet maupun perangkat elektronik lain dalam pembelajaran *e-learning* memungkinkan pembelajaran bisa dilakukan dalam satu tempat atau beda tempat melalui pembelajaran jarak jauh. Dengan kata lain pembelajaran *e-learning* bisa dilaksanakan kapan saja dan dimana saja.

Meskipun *e-learning* dapat melaksanakan kapan saja dan dimana saja, *e-learning* masih memiliki kekurangan yaitu mengharuskan penggunanya untuk berhadapan dengan peralatan elektronik yang tidak fleksibel untuk berpindah tempat (contoh : DVD player, TV, dan proyektor) dan *Personal Computer (PC)* yang terhubung ke internet menggunakan kabel LAN. Siswa sebagai pengguna secara tidak langsung tetap dibatasi oleh tempat dan fasilitas tertentu. Oleh karena itu, *e-learning* belum sepenuhnya dapat menjadi solusi agar siswa dapat belajar kapan saja tanpa dibatasi oleh waktu dan tempat dengan mudah dan terjangkau (Nugraha, 2011). Menanggapi permasalahan tersebut, maka dikembangkan pembelajaran dengan memanfaatkan media berbasis IT genggam dan bergerak (*mobile*) atau lebih dikenal

dengan istilah *mobile learning* yang dapat mendorong motivasi siswa kepada pembelajaran sepanjang hayat (Riyanto, 2006). Berdasarkan penjelasan tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media perlu di kembangkan. Media yang dikembangkan harus sesuai dengan karakteristik siswa, sehingga dapat memotivasi siswa dalam belajar menggunakan media. Sesuai dengan aspek tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan media. Sesuai dengan aspek tersebut dapat dilakukan dengan menerapkan metode pembelajaran mandiri. Dalam pembelajaran mandiri dapat memberikan kelebihan, diantaranya dapat mengukur kemampuannya masing-masing yang sesuai dengan minat, kebutuhan, dan kecepatan belajar, Pembelajar berinteraksi langsung dengan materi pembelajaran yang sedang dipelajari, Pembelajar memperoleh tanggapan langsung mengenai jawaban atau tes yang ia kerjakan sehingga mendapatkan kepuasan, Pembelajar memperoleh pemahaman mendalam tentang materi pembelajarannya. Uraian tersebut dapat diperkuat hasil dari observasi awal oleh peneliti melalui wawancara dengan guru, wawancara tersebut yaitu pertama dari mata pelajaran pemrograman web di ajarkan sebagai salah satu bidang keahlian dasar bagi siswa kelas X Multimedia dan keterampilan yang pelaksanaannya dilakukan secara bersamaan dengan pemrograman dasar, sehingga jadwal tersendiri untuk pemrograman web sangat kurang karena bersamaan dengan pemrograman dasar. kedua Alokasi waktu pembelajarannya secara keseluruhan adalah 16 jam pelajaran untuk selama 6 bulan kemudian

pelajaran pemrograman web satu minggu. Dari analisis penjelasan tersebut, materi pemrograman web membutuhkan keterampilan dasar keahlian dengan menggunakan alat bantu media *e-mobile*, dengan jam mata pelajaran satu kali pertemuan tiap minggu. Keterampilan pemrograman web ini harus membutuhkan penjelasan yang banyak tetapi mudah dipahami karena harus dilatih untuk mereka mempersiapkan praktek kelas berikutnya. Dari pembelajaran ini menggunakan metode pembelajaran mandiri.

Berdasarkan studi awal peneliti yang dilakukan pada semester Ganjil tahun 2014/2015 di SMK Negeri 8 Surabaya didapatkan data bahwa dari hasil nilai UAS pada mata pelajaran pemrograman dasar khusus materi PHP, MySQL, dan Dreamweaver dibawah kriteria ketuntasan minimal 75 . Serta kebutuhan materi pemrograman web yang dituntut dengan keterampilan dasar keahlian multimedia. Dari penjelasan tersebut, maka media yang cocok digunakan dengan menerapkan pembelajaran mandiri adalah *e-mobile* aplikasi android. Dengan media yang mandiri pelajar menggunakan alat dan belajar terencana, pelajar tidak langsung diajak bicara atau pun diberi informasi oleh pengajar, melainkan dengan perantara *mobile learning* yang dikembangkan. Bila media mandiri seperti aplikasi web program representatif bagi isi dan tujuan yang diberikan, sarana itu akan meningkatkan hasil belajar siswa atau kegiatan sendiri. Adanya kebutuhan belajar yang sama dengan keterbatasan media yang ada, maka perlu dikembangkan suatu media pembelajaran mandiri yang dikemas dalam bentuk aplikasi tentang PHP, MySQL dan Dreamweaver yang akan dijelaskan

tentang dasar-dasar materi yang tidak memberatkan siswa untuk menggunakan aplikasi.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka masalah dapat di rumuskan sebagai berikut Diperlukan pengembangan *e-mobile* berbasis aplikasi android sebagai pembelajaran mandiri untuk mata pelajaran pemrograman web kelas X Multimedia semester Genap di SMK Negeri 8 Surabaya.

Manfaat bagi pengembang Pengembangan *e-mobile* untuk pembelajaran mandiri ini bermanfaat bagi sekolah sebagai pembelajaran pada mata pelajaran pemrograman web kelas X semester Genap di SMK Negeri 8 Surabaya. *E-mobile* berbasis aplikasi android pembelajaran mandiri pada mata pelajaran pemrograman web semester genap sangat membantu guru dalam proses pembelajaran, karena guru tidak lagi berperan sebagai pengajar, melainkan sebagai fasilitator dalam pembelajaran. Siswa dapat belajar secara mandiri, karena dalam *e-mobile* berbasis android terdapat petunjuk pembelajaran serta pedoman belajar ataupun cara penilaian, sehingga siswa dapat mengetahui tingkat prestasi belajar masing-masing.

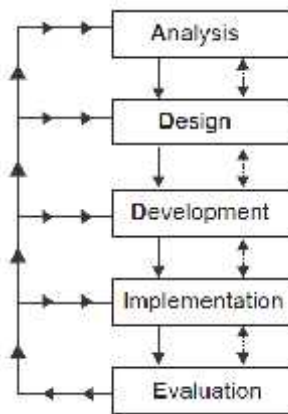
## **METODE PENGEMBANGAN**

Model pengembangan yang digunakan oleh peneliti untuk mengembangkan E-Mobile berbasis android ini yaitu model ADDIE. Pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Model Desain Pengembangan ADDIE (*Analysis – Design – Develop – Implement - Evaluate*) yang dipadukan menurut langkah-langkah penelitian pengembangan yang direkomendasikan oleh Borg dan Gall

dengan dasar pertimbangan bahwa model tersebut cocok untuk mengembangkan aplikasi web program yang tepat sasaran, efektif dan dinamis dan sangat membantu dalam pengembangan pembelajaran bagi guru. Model ADDIE (*Analysis – Desain – Develop – Implement - Evaluate*) yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda (1990an).

#### A. Model Pengembangan

##### 1. Model Pengembangan ADDIE (*Analysis – Desain – Develop – Implement - Evaluate*)



#### B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan ini sesuai dengan model pengembangan yang dipakai oleh pengembang yaitu, yang langkah-langkahnya sebagai berikut :

##### 1. Analisis (*Analyze.*)

Tahap analisis merupakan suatu proses *needs assessment* (analisis kebutuhan), mengidentifikasi masalah (kebutuhan) dan melakukan analisis tugas (*task analyze*). Out put yang dihasilkan berupa karakteristik atau profile calon peserta didik, identifikasi kebutuhan dan analisis tugas yang rinci didasarkan kebutuhan.

##### 2. Desain

Tahap ini dikenal dengan istilah membuat rancangan (*blue printy*)/

*Story Board*, ibarat bangunan maka sebelum dibangun harus ada rancang bangun diatas kertas terlebih dahulu. Desain aplikasi android didasarkan pada materi, silabus, dan RPP. Desain aplikasi android sendiri menjadi dua yaitu : desain untuk materi dan desain untuk aplikasi. Desain untuk materi adalah proses sortir materi berdasarkan analisis kebutuhan sasaran, setelah itu membuat materi yang akan dijadikan aplikasi android. Materi Pemrograman web dirancang untuk dijadikan sebuah desain layout yang menarik. Dalam pembuatan aplikasi android dengan teknik, serta kejelasan pesan yang akan disampaikan, dan melakukan langkah-langkah sesuai dengan prinsip media grafis, audio visual, daya tarik, pemahaman, ketepatan feed back, petunjuk penggunaan.

##### 3. Development

Pengembangan adalah proses mewujudkan blue-print/ story board alias desain tadi menjadi kenyataan. Artinya, jika dalam desain diperlukan suatu aplikasi berupa *E-mobile* berbasis android, maka aplikasi tersebut harus dikembangkan. Setelah itu validasi desain proses kegiatan untuk menilai rancangan aplikasi android. Validasi aplikasi android dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa ahli media yang berpengalaman untuk menilai produk yang dirancang tersebut dengan cara memberikan angket untuk mendapatkan masukan mengenai produk pengembangan

aplikasi android dan kesesuaian dengan isi materi.

#### 4. Implementasi

Implementasi adalah langkah nyata untuk menerapkan sistem pembelajaran yang sedang kita buat. Artinya, pada tahap ini semua yang telah dikembangkan diinstal atau diset sedemikian rupa sesuai dengan peran atau fungsinya agar bisa diimplementasikan. Setelah produk siap, maka dapat diuji cobakan melalui kelompok besar kemudian dievaluasi dan direvisi. Kemudian uji coba dapat dilakukan pada kelompok besar kemudian dievaluasi kembali dan direvisi sehingga menghasilkan produk akhir yang siap didiseminasikan.

#### 5. Evaluasi

Evaluasi adalah proses untuk melihat apakah sistem pembelajaran yang sedang dibangun berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak. Tahap evaluasi bisa dilakukan pada setiap empat tahap diatas yang disebut evaluasi formatif, karena tujuannya untuk kebutuhan revisi.

### C. Teknik Analisis Data

#### 1. Jenis data

Uji coba produk dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat keefektifan, efisiensi, atau daya tarik dari produk yang dihasilkan. Jenis data yang digunakan dalam pengembangan *E-Mobile* berbasis android ini meliputi data Kualitatif dan kuantitatif.

- a. Data kualitatif diperoleh dari masukan, tanggapan dan saran dari ahli materi dan ahli media yang nantinya dianalisis. Hasil analisis akan digunakan dalam proses revisi pengembangan *E-Mobile* berbasis android.
- b. Data kuantitatif diperoleh data hasil ujicoba ahli materi, ahli media, ujiboba satu-satu. Hasil sata nantinya akan sianalis dengan metode diskriptif.

Analisis deskriptif diperoleh dari hasil angket penilaian melalui uji coba perseorangan (ahli materi, ahli media, dan siswa), uji coba kelompok kecil dan kelompok besar serta wawancara kepada ahli materi dan ahli media. Deskriptif berdasarkan criteria perhitungan % (persentase), seperti dikemukakan Arthana dan Damajanti (2005:80) adalah sebagai berikut :

$$PSA = \frac{\sum \text{alternatif jawaban terpilih setiap aspek}}{\sum \text{alternatif jawaban ideal setiap aspek}} \times 100\%$$

Menurut arikunto dalam Arthana untuk mengetahui media revisi atau tidak ini adalah :

100-80	= Sangat Baik
79-65	= Baik
64-40	= Cukup
39-0	= Kurang

Analisis data hasil tes dalam penelitian penembangan *e-mobile* berbasis aplikasi android web program ini diperoleh dari rumus uji wilcoxon.

Rumus t- test dengan N lebih dari 30 sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{d}}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}}$$

(Suharsimi, 2010 : 349)

Keterangan :

Md : mean dari perbedaan pre-test dengan post-test

xd : deviasi masing-masing subjek (d-Md)

$\sum x^2 d$  : jumlah kuadrat deviasi

N : subjek pada sample

d.b : ditentukan dengan N-1

Dengan N lebih dari 30 maka menggunakan taraf kesalahan 5% dengan harga T tabel = 2,204. Jika ternyata T hitung lebih besar dari T tabel maka hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa meningkat . Dan jika T hitung lebih kecil dari tabel maka hasil belajar siswa terhadap mata pelajaran mengalami penurunan setelah memanfaatkan media.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil angket kepada ahli materi 1&2 maka dapat disimpulkan bahwa hasil dari penilaian materi 1&2 mendapatkan persentase nilai sebanyak 89,25%. Menurut arthana (2005:80), persentase tersebut dalam kategori sangat baik, sehingga media tersebut sudah layak untuk diterapkan.

Berdasarkan hasil angket kepada ahli media 1&2 maka dapat disimpulkan bahwa hasil dari penilaian media 1&2 mendapatkan persentase nilai sebanyak

84,5%. Menurut arthana (2005:80), persentase tersebut dalam kategori sangat baik, sehingga media tersebut sudah layak dan efektif untuk diterapkan.

Berdasarkan hasil angket kepada ahli pembelajaran 1&2 maka dapat disimpulkan bahwa hasil dari penilaian pembelajaran 1&2 mendapatkan persentase nilai sebanyak 91,5%. Menurut arthana (2005:80), persentase tersebut dalam kategori sangat baik, sehingga media tersebut sudah layak untuk diterapkan.

Sedangkan perhitungan menggunakan rumus t-test diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 3,425 yang kemudian dikonsultasikan dengan menggunakan tabel distribusi uji-t dengan taraf signifikan 5%, maka didapat d.b = N-1 = 35- 1 = 34. Dalam tabel uji-t tak ditemukan d.b 34, maka d.b 34 tergolong masuk d.b 30 didapatkan  $t_{tabel}$  2,04. Ternyata  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{hitung}$  3,425 >  $t_{tabel}$  2,204 sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima atau terbukti bahwa pengembangan E-mobile berbasis aplikasi android mata pelajaran pemrograman web untuk kelas X multimedia di SMK Negeri 8 surabaya efektif dalam pembelajaran pemrograman web dan dapat meningkatkan hasil belajar.

## PENUTUP

### A. Kajian Produk yang diharapkan

1. Kajian teoritik merupakan kajian yang meliputi teori-teori yang digunakan oleh pengembang antara lain :

#### a. Media

Media merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima

sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, minat, serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi (Arief S. Sadiman dkk, 2009:7).

b. *E-Learning/ Mobile Learning*

*Mobile learning (m-learning)* adalah pembelajaran yang memanfaatkan teknologi dan perangkat mobile. Dalam hal ini, perangkat tersebut dapat berupa PDA, telepon seluler, laptop, tablet PC, dan sebagainya. Dengan *mobile learning*, pengguna dapat mengakses konten pembelajaran di mana saja dan kapan saja (online/offline), tanpa harus mengunjungi suatu tempat tertentu pada waktu tertentu. Jadi, pengguna dapat mengakses konten pendidikan tanpa terikat ruang dan waktu. Hardhono dan Darmayanti (2002); Simamora (2002); Brown(2001); Haryono dan Alatas (2000) menyiratkan bahwa *e-Learning* itu belajar jarak jauh dengan menggunakan teknologi telekomunikasi dan informasi.

c. Aplikasi

Aplikasi artinya suatu paket program yang sudah jadi dan dapat digunakan. Sedangkan arti aplikasi adalah “program komputer yang dibuat untuk menolong manusia dalam melaksanakan tugas tertentu”.(Nugroho,2004)

Selain itu pengertian aplikasi merupakan satu unit perangkat

lunak yang dibuat untuk melayani kebutuhan akan beberapa aktivitas seperti sistem perniagaan, game, pelayanan masyarakat, periklanan, atau semua proses yang hampir dilakukan manusia.

d. Android

Android adalah susunan dari beberapa perangkat lunak (*software stack*). Stack ini secara umum meliputi sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi-aplikasi kunci. Sistem operasi yang berbasis Linux untuk telepon seluler seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak.(Exploring Android,2012)

2. Kajian Empirik

Kajian empiric merupakan kajian yang meliputi data-data empirik atau data yang diperoleh berdasarkan prosedural penelitian dalam mengembangkan sebuah produk yang dihasilkan. Adapun langkah-langkah yang sudah ditempuh oleh peneliti adalah sebagai berikut:

- a. Untuk menilai kelayakan materi pada aplikasi android pengembang menggunakan 2 ahli materi yaitu ahli materi 1 adalah ibu Ikhtiar Sari Tilawah



S.Pd selaku guru mata diklat mata pelajaran pemrograman web, sedangkan ahli materi 2 adalah bapak Drs. A. Chafid selaku KAPRODI Multimedia di SMK Negeri 8 Surabaya.

- b. Untuk menilai kelayakan aplikasi android pengembang menggunakan 2 ahli media yaitu ahli materi 1 adalah ibu Indah Kurniawati ST,.MT. selaku Dosen di Universitas Muhammadiyah Surabaya, sedangkan ahli media 2 adalah Ibu Utari Dewi S.Sn,.M.Pd. selaku dosen TP Universitas Negeri Surabaya.
- c. Untuk menilai pembelajaran menggunakan aplikasi android pengembang menggunakan 2 ahli pembelajaran yaitu ahli materi 1 adalah bapak Drs. Pramonoadi, M.Pd. selaku Dosen di Universitas Terbuka, sedangkan ahli media 2 adalah bapak Adrawi Zaini, M.Pd. selaku dosen di Universitas Terbuka.

Dari hasil keseluruhan penelitian pengembangan ini dapat disimpulkan bahwa hasil analisis data diperoleh dari tahap uji coba Aplikasi android secara umum sangat baik. Dari hasil angket ahli materi 1 & 2 (89,25%), ahli media 1&2 (84,5%), dan ahli pembelajaran 1&2 (91,5) dapat disimpulkan bahwa aplikasi web program ini memiliki nilai sangat baik. Oleh karena itu aplikasi web program berbasis android perlu dan layak dikembangkan.

Berdasarkan hasil tes dari uji signifikan diperoleh menggunakan t-test  $t_{hitung}$

sebesar 3,425 yang kemudian dikonsultasikan dengan menggunakan tabel distribusi uji-t dengan taraf signifikan 5%, maka didapat  $d.b = N-1 = 35- 1 = 34$ . Dalam tabel uji-t tak ditemukan d.b 34, maka d.b 34 tergolong masuk d.b 30 didapatkan  $t_{tabel}$  2,04. Ternyata  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{hitung}$   $3,425 > t_{tabel}$  2,204 sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa mengalami perbedaan dan mengalami peningkatan setelah menggunakan *E-Mobile* Berbasis Android Web Program Pada Mata Pelajaran Pemrograman Web Di SMK Negeri 8 Surabaya.

Keunggulan aplikasi web program berbasis android ini adalah untuk siswa mudah digunakan karena sangat praktis dan mudah dibawa kemana-mana yang dikemas pada handphone siswa sendiri yaitu mobile learning, dan aplikasi web program memiliki materi PHP,MySQL dan Dreamweaver yang mana dapat membantu siswa untuk memahami materi tersebut dengan mudah.

Kekurangan dari aplikasi web program ini adalah aplikasi ini hanya untuk siswa yang menggunakan handphone android, dan materi yang dilampirkan harus melakukan update versi baru untuk menerima materi baru, uji coba aplikasi android ini hanya dilakukan untuk siswa kelas X Multimedia di SMKN 8 Surabaya.

## B. Saran

### 1. Bagi Siswa

Pemanfaatan aplikasi web program ini bersifat individual learning, maka dalam pemanfaatannya siswa diharapkan belajar secara mandiri dengan waktu dan tempat yang dapat disesuaikan secara keinginan

siswa luar kelas. Agar mendapat nilai yang lebih optimal pada mata pelajaran pemrograman web sub PHP, MySQL dan Dreamweaver, maka siswa disarankan untuk memanfaatkan aplikasi web program ini sesering mungkin.

2. Bagi Guru

Dalam pemanfaatan *E-mobile* berbasis android web program ini dalam proses belajar dikelas, guru disarankan agar menyesuaikan prosedur pemakaian aplikasi web program yang sudah disediakan oleh pengembang.

3. Desiminasi (penyebaran)

Pengembang ini menghasilkan produk berupa aplikasi web program berbasis android materi PHP, MySQL dan Dreamweaver mata pelajaran pemrograman web. Apabila aplikasi web program ini digunakan di lembaga pendidikan lainnya maka perlu dilakukan identifikasi serta analisis kebutuhan, karena setiap lembaga memiliki karakteristik siswa dan permasalahan yang berbeda. Jadi, apabila dalam analisis kebutuhan, karakteristik dan data yang sama. Maka aplikasi web program ini dapat digunakan disekolahan lain.

4. Pengembang Produk Lebih Lanjut

a. Produk pengembangan aplikasi web program ini hanya terfokus pada mata pelajaran pemrograman web saja, tetapi dapat dikembangkan pada mata pelajaran lainnya dengan menganalisis karakteristik siswa terlebih dahulu.

b. Diharapkan pengembangan lebih lanjut, hendaknya adanya penambahan materi dan

refrensi sumber yang lain terutama pada sumber pustaka yang baru.

## DAFTAR PUSTAKA

- AECT.2008. *Definisi Teknologi Pendidikan*. Jakarta : CV. Rajawali Citra.
- Abdulhak, Ishak. 2012. *Mobile Learning (Online)*. Jurnal. Upi. Edu/ file/ mobile-learning. Pada pukul 20.00 18 Maret 2015.
- Anderson, Ronald. 1994. *Pemilihan dan Pengembangan Media untuk Pembelajaran*. Diterjemahkan oleh Yusuf Hadi Miarso dkk dari buku aslinya *Selecting and Developing Media for Instruction*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Arsyad, Azhar. 2009. *Media pembelajaran*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Arthana. I Ketut dan Dewi, Damajanti. 2005. *Evaluasi Media Pembelajaran*. Surabaya: Teknologi Pendidikan – Unesa (Bahan ajar kuliah Teknologi Pendidikan)
- Amdi, Elcom. 2012. *Exploring ANDROID on your PC*. Yogyakarta: CV andi offset
- Bambang. Muh Riyanto. Taminuddin. H Sri widayati. 26. *Perancangan aplikasi M-Learning berbasis java*.

- H Safaat. Nazaruddin. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika
- Herman. Asep .2005. *Mengenal elearning*(online).(www.ipior.id/learnpdf)
- Huda, Imamul. 2011. *Pengembangan Aplikasi P3K Berbasis Smartphone Berbasis Android*, Skripsi diterbitkan. Jakarta : Universitas Islam Negeri Hidayatullah.
- Majid, Abdul. 2012. *Isu-Isu dalam penerapan teknologi informasi dalam pendidikan*. Bandung: UPI
- Miarso, Yusufhadi. 2007. *Menyemahi Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Mustaji. 2013. *Media Pembelajaran*. Surabaya : Unesa
- Mustaji. 1996. *Pengembangan bahan pembelajaran mandiri*. Surabaya: Unesa.
- Papalia, Diane Dkk. 2008.*Human Development*.Jakarta : Kencana
- Riyanto, Bambang, Muh. Tamimuddin H Sri Widayati. 2006. *Perancangan Aplikasi M-Learning Berbasis Java*. Prosiding Konferensi Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Untuk Indonesia. Bandung: Institut Teknologi Bandung
- Rusijono, dan Mustaji. 2008. *Penelitian Teknologi Pembelajaran*. Surabaya : Unesa University Press.
- Sadiman, Arif. 2010. *Media Pendidikan*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada..
- Seels, Barbara B and Rita C Richey.1994.*Instructional Technology : The Definition and Domain of The Field* (terjemahan). Jakarta : Percetakan UNJ
- Sudjana, Nana. 2011. *Media Pengajaran: penggunaan dan pembuatannya*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiono. 2010. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Sukenda. Dkk. 2013. “ *pengembangan aplikasi multimedia pengenalan pemanasan global dan solusinya menggunakan pendekatan ADDIE*”. Jurnal disajikan dalam seminar nasional sistem informasi Indonesia, Bandung, 2-4 Desember.
- Susila, Rudi dan Riyana, Cepi. 2007. *Media Pembelajaran*. Bandung : CV Wacana Prima.
- Tim. 2014. *Panduan Penulisan Skripsi UNESA*. Surabaya : Unesa Press
- Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran : Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Yuniati, Lukita. 2011. *Pengembangan media pembelajaran mobile learning efek Doppler sebagai alat bantu dalam pembelajaran fisika JP2F*. vol 2 nomer 2 september 92-101