

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF SISTEM EPS (*ELECTRIC POWER STEERING*) BERBASIS APLIKASI ANDROID UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR

(LEARNING MEDIA DEVELOPMENT INTERACTIVE EPS SYSTEM (*ELECTRIC POWER STEERING*) BASED ON ANDROID APPLICATIONS TO IMPROVE LEARNING OUTCOMES)

Ahmad Wildan

Email: wildandin@gmail.com, Prodi Pendidikan Teknik Otomotif, Universitas Negeri Semarang

Suprpto

Email: suprpto.puspo@yahoo.co.id, Prodi Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Negeri Semarang

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya perbedaan dan tingkat perkembangan hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran. Menggunakan metode penelitian pengembangan model ADDIE. Desain uji coba produk One-Group *Pretest-Posttest Design*. Subjek uji coba berjumlah 20 mahasiswa yang mengambil mata kuliah *Chassis* dan pemindah daya. Alat pengumpul data berupa instrumen tes. Media pembelajaran layak berdasarkan *rational adjustment* dari dua orang tenaga ahli yang berkompeten dibidang media dan materi. Hasil uji coba terbukti terdapat perbedaan dan efektif meningkatkan hasil belajar mahasiswa dengan nilai *pretest* sebesar 55,50 dan *posttest* 81,67. Dari selisih *pretest-posttest* diketahui kenaikan nilai sebesar 68,58. Berdasarkan uji T berpasangan yang telah dilakukan dengan hasil $t_{hitung} = 11,58$ dan $t_{tabel} = 2,09$ ($t_{hitung} > t_{tabel}$) pada $\alpha = 5\%$ ($t_{hitung} > t_{tabel}$), sehingga didapatkan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak yaitu terdapat perbedaan antara *pretest* dan *posttest*. Uji gain yang telah dilakukan dengan rata-rata 0,60 yang termasuk kategori peningkatan sedang.

Kata kunci: media, EPS, android

Abstract

This study aims to determine the differences and the level of development of learning outcomes before and after the use of instructional media. Using the ADDIE model development research method. Trial design of One-Group *Pretest-Posttest Design* products. The trial subjects consisted of 20 students taking *Chassis* courses and power transfers. Data collection tool in the form of test instruments. Learning media is appropriate based on *rational adjustment* from two experts who are competent in the field of media and materials. The trial results proved to be a difference and were effective in improving student learning outcomes with a *pretest* score of 55.50 and *posttest* 81.67. From the *pretest-posttest* difference, it was known that the increase in value was 68.58. Based on paired T test that has been done with the results of $t_{count} = 11.58$ and $t_{table} = 2.09$ ($t_{count} > t_{table}$) at $\alpha = 5\%$ ($t_{count} > t_{table}$), so it is found that H_a is accepted and H_0 is rejected, namely there is a difference between *pretest* and *posttest*. The gain test has been carried out with an average of 0.60 which falls into the medium increase category.

Keywords: media, EPS, android

PENDAHULUAN

Munir (dalam Sudarsana, 2018:11) mengatakan bahwa perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya teknologi memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran. Salah satu pengaruh perkembangan teknologi di dalam dunia pendidikan adalah berkembangnya proses pembelajaran yang memanfaatkan produk digital. Produk digital memiliki karakteristik dapat dimanipulasi, bersifat jaringan atau internet serat memanfaatkan teknologi informasi komputer.

Media pembelajaran memiliki peran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran menuju lebih baik. Santoso dan Widodo (2017: 77) mengemukakan bahwa media pembelajaran menjadi sebuah faktor yang penting dalam suatu proses pembelajaran karena dengan media dapat memicu motivasi seseorang, membangkitkan keinginan dan minat baru untuk belajar serta membantu proses pembelajaran dan penyampaian materi.

Sistem kemudi EPS memiliki cakupan materi yang cukup banyak, dimulai dari pengertian,

fungsi, jenis, komponen, analisis kerusakan sampai perbaikan. Pembelajaran yang selama ini terjadi hanya dilaksanakan terpusat di dalam kelas, minimnya variasi media pembelajaran yang menarik mahasiswa akan menghambat proses pembelajaran dan mempengaruhi hasil belajar. Dari banyaknya materi yang harus dikuasai peserta didik, maka penggunaan media pembelajaran yang tepat akan menunjang penguasaan materi sistem kemudi EPS secara efektif. Sehingga dibutuhkan adanya suatu media yang menarik dan dapat digunakan untuk proses pembelajaran di mana dan kapan saja mahasiswa berada.

Pembelajaran yang selama ini dilakukan hanya terbatas di dalam kelas. Sehingga dengan materi sistem kemudi EPS yang banyak tidak tersampaikan secara penuh. Pada akhirnya keadaan ini mempengaruhi tercapainya hasil belajar yang tidak maksimal. Pengembangan media pembelajaran berbasis android ini bisa memberikan ketertarikan dan peluang untuk Mahasiswa dapat belajar di mana saja dan kapan saja. Media pembelajaran dengan memanfaatkan *smartphone* ini dapat dijadikan solusi untuk

mengatasi masalah kejenuhan dalam belajar di kelas dan masalah sulit belajar pada mata kuliah *Chassis* dan Pemindah Daya. Sehingga dengan dikembangkannya media pembelajaran berbasis android diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar Mahasiswa.

Pengembangan media pembelajaran sistem kemudi EPS ini menggunakan aplikasi Android Studio. Media pembelajaran ini akan berjalan pada sistem operasi android *smartphone*. Pada penelitian ini dipilih menggunakan android yang berjalan pada *smartphone* karena sifatnya yang *mobile* dan mudah digunakan di mana saja. Android merupakan sebuah sistem operasi yang berjalan untuk *smartphone* dan tablet. Meningkatnya pengguna android akan menjadi sebuah peluang dalam dunia pendidikan, terutama dalam pemanfaatan menjadi media pembelajaran. Dikutip dari emarketer (dalam katadata, 2016) menjelaskan bahwa pengguna android pada tahun 2019 diperkirakan mencapai 92 juta unit, yang berarti tumbuh 41% dibandingkan dengan tahun 2015 yang hanya mencapai 65,2 juta unit. Keadaan ini menempatkan Indonesia dengan jumlah penduduk kurang lebih 250 juta jiwa sebagai negara pengguna *smartphone* terbanyak di Asia Tenggara.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan penulis pada Mahasiswa PTO 2017 menyatakan bahwa 100% Mahasiswa memiliki *smartphone* android. Dalam proses perkuliahan maupun dalam kehidupan sehari-hari, mahasiswa juga tidak lepas dari *smartphone*. Fasilitas internet yang disediakan oleh Universitas Negeri Semarang yang dapat diakses secara gratis juga sangat mendukung. Santoso dan Widodo (2017: 77) mengemukakan bahwa tingginya pengguna *smartphone* di Indonesia sudah tidak bisa dipungkiri dan menjadi masalah tersendiri bagi psikologi peserta didik yang akan menjadi penghambat dalam proses pembelajaran, seperti kecanduan bermain *game*, bermain media sosial, atau bahkan menonton video yang tidak pantas. Selain untuk menjadikan *smartphone* yang dimiliki menjadi sarana sebagai media pembelajaran, diharapkan akan mengurangi penggunaan *smartphone* untuk sesuatu yang kurang bermanfaat.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu dikembangkan media pembelajaran sistem EPS berbasis aplikasi android yang merangkum semua materi terkait sistem kemudi EPS, mulai dari definisi, komponen-komponen, cara kerja dan perawatan. Sehingga peserta didik dapat menggunakan media pembelajaran di mana saja dan kapan saja serta diharapkan akan terciptanya pembelajaran yang efektif untuk mendukung

pemahaman peserta didik tentang sistem kemudi EPS.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan model pengembangan *Research and Development* (R & D). Menurut Sugiyono (2015:407) metode penelitian *Research and Development* (R & D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Prosedur pengembangan menurut Sugiyono (2015:409) secara berurutan terdiri dari potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, produksi masal. Karena keterbatasan peneliti antara lain karena faktor waktu, cakupan materi dan biaya maka pada penelitian ini menggunakan prosedur pengembangan ADDIE. Secara rinci ADDIE terdiri dari beberapa tahap yaitu *Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluations* (Dick and Carry dalam Mulyatiningsing, 2011: 184-185).

Pada penelitian ini desain uji coba produk menggunakan *Pre-Experimental Designs* (*nondesign*) jenis *One-Group Pretest-Posttest Design*. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa Pendidikan Teknik Otomotif yang mengambil mata kuliah *chassis* dan pemindah daya pada semester genap yang berjumlah 20 mahasiswa. Penelitian dilakukan pada subjek sebelum dan sesudah proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan.

Instrumen pengumpul data yang digunakan dalam penelitian yaitu angket untuk validasi ahli media dan ahli materi serta instrumen tes untuk menguji keefektifan. Hasil validasi dari ahli media dan ahli materi kemudian dihitung dengan persentase yang selanjutnya diinterpretasikan menurut rentang persentase yang telah ditentukan. Sebelum instrumen tes diujikan terhadap subjek, terlebih dahulu dilakukan tes uji coba kelompok terbatas untuk memastikan bahwa instrumen telah siap untuk diujikan. Selanjutnya hasil dari uji coba dilakukan uji validitas dan reliabilitas dan soal yang tidak valid maupun reliabel dihilangkan. Instrumen *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan uji *t* berpasangan dan uji *gain* ternormalisasi untuk mengetahui kenaikan hasil belajar antara sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran sistem EPS yang telah dikembangkan dalam pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum produk media pembelajaran sistem EPS digunakan untuk penelitian, media telah dilakukan penilaian oleh ahli media dan ahli materi. Rata-rata penilaian oleh ahli media diperoleh

secara presentase yaitu sebesar 91% berada pada kriteria sangat layak. Rata-rata penilaian oleh ahli materi diperoleh secara presentase yaitu sebesar 88% berada pada kriteria sangat layak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa produk media pembelajaran sistem EPS layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

Koefisien korelasi biserial (r_{pbis}) yang diperoleh dari perhitungan dibandingkan dengan r_{tabel} pada taraf signifikansi 5%. Apabila $r_{pbis} > r_{tabel}$, maka butir soal tersebut valid. Hasil dari uji coba soal didapatkan bahwa terdapat 7 soal yang tidak valid dengan nilai $r_{pbis} < r_{tabel}$ dan 43 soal valid dengan nilai $r_{pbis} > r_{tabel}$. Untuk mempermudah dalam proses penelitian maka diambil hanya berjumlah 30 butir soal. Untuk memilih soal mana yang akan digunakan di antara soal yang valid yaitu dengan cara menyisihkan soal dengan indikator yang sama dan tingkat kesukaran.

Selanjutnya pada hasil perhitungan reliabilitas soal uji coba memperoleh $r_{11} = 0,93$, ini menunjukkan bahwa uji coba soal tersebut telah memenuhi kriteria yang baik karena nilai r_{11} yang diperoleh antara $0,4 < r \leq 0,93$, maka butir soal tersebut dinyatakan reliabel.

Hasil uji normalitas *pretest* memperoleh hasil χ^2 data sebesar 3,57 dan hasil perhitungan uji normalitas *posttest* memperoleh hasil χ^2 data sebesar 4,30. Kemudian selanjutnya χ^2 tabel memperoleh hasil sebesar 9,49. Sehingga χ^2 data berada pada daerah penerimaan H_0 , yang berarti data berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas diperoleh F tabel sebesar 1,73 dengan α (5%) dan $dk = N-1$ dengan ketentuan $F_{\frac{1}{2} \alpha} (dk V1, dk V2) = F_{0,05} (19,19)$ diperoleh nilai F tabel = 2,17. Disimpulkan bahwa ($F_{data} < F_{tabel}$) sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak (data homogen).

Hasil uji T berpasangan yang telah dilakukan untuk membuktikan adanya perbedaan sebelum dan sesudah pembelajaran dengan media pembelajaran yang dikembangkan diperoleh hasil $t_{hitung} = 11,58$ dan $t_{tabel} = 2,09$ ($t_{hitung} > t_{tabel}$) pada $\alpha = 5\%$ ($t_{hitung} > t_{tabel}$), sehingga didapatkan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak yaitu terdapat perbedaan antara hasil *pretest* dan *posttest*. Selanjutnya yang terakhir untuk mengetahui adanya peningkatan antara hasil *pretest* dan *posttest* dilakukan uji gain. Uji gain menghasilkan rata-rata 0,60 yang masuk dalam kategori sedang.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Media pembelajaran sistem EPS berbasis aplikasi android yang dikembangkan telah layak untuk digunakan. Hal ini dibuktikan dengan hasil

rational adjustment dari dua orang tenaga ahli yang berkompeten dibidang media dan materi menyatakan media pembelajaran layak untuk digunakan.

Penggunaan media pembelajaran sistem EPS berbasis aplikasi android terbukti efektif meningkatkan hasil pembelajaran. Hal ini dibuktikan dengan uji T berpasangan yang dilakukan dengan hasil $t_{hitung} = 11,58$ dan $t_{tabel} = 2,09$ ($t_{hitung} > t_{tabel}$) pada $\alpha = 5\%$ ($t_{hitung} > t_{tabel}$), sehingga didapatkan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak yaitu terdapat perbedaan antara hasil *pretest* dan *posttest*. Selanjutnya hasil uji gain yang dilakukan dengan rata-rata 0,60 yang masuk dalam kategori peningkatan sedang.

Saran

Berdasarkan simpulan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan lebih lanjut agar dapat beroperasi pada perangkat laptop (sistem operasi *windows*) maupun dapat berbasis web serta menambahkan bentuk visual tiga dimensi untuk menambah daya tarik dan tingkat pemahaman peserta didik.
2. Diharapkan dapat dikembangkan lebih lanjut tidak hanya terbatas pada materi sistem EPS, melainkan untuk materi-materi yang lain.

Diharapkan dapat dikembangkan secara berkelanjutan, karena media pembelajaran ini hanya terbatas pada ranah pengetahuan kognitif. Pengembangan selanjutnya bisa dengan menambahkan materi-materi untuk praktik dan hal lain dengan menyesuaikan perkembangan teknologi yang ada, seperti alat peraga, *job sheet* atau buku praktik sistem EPS.

DAFTAR PUSTAKA

- Katadata. 2016. Proyeksi Pengguna Smartphone di Asia Tenggara 2016-2019. Diakses dari <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2016/08/08/proyeksi-pengguna-smartphone-di-asia-tenggara-2016-2019>. Pada tanggal 15 Maret 2019 pukul 16.21 WIB.
- Multiyarningsih, Endang. 2011. Riset Terapan Bidang Pendidikan dan Teknik. Yogyakarta: UNY Press.
- Santoso, T. A. Mukti dan Noto W. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Sistem Starter Berbasis Adobe Flash pada Sistem Operasi Android. Jurnal Pendidikan Teknik Otomotif. XIX (1) 76-84.
- Sudarsana, I Ketut. 2018. Optimalisasi Penggunaan Teknologi Dalam Implementasi Kurikulum Di Sekolah (Perspektif Teori Konstruktivisme). Jurnal Ilmu Pendidikan. 1(1):8-15.

Sugiyono. 2015. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta.