

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DASAR ELEKTRO PNEUMATIK BERBASIS ANDROID KELAS XI PROGRAM KEAHLIAN MEKATRONIKA DI SMK PENGUDI LUHUR LEONARDO KLATEN

DEVELOPMENT OF ANDROID BASED LEARNING MEDIA OF BASIC ELECTRICAL PNEUMATIC FOR CLASS XI MECHATRONICS STUDY PROGRAM OF SMK PANGUDI LUHUR LEONARDO KLATEN

Oleh: Sofia Putri Sari Dewi, Totok Heru Tri Maryadi, Program Studi Pendidikan Teknik Mekatronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta, 13518241003@student.uny.ac.id, totokheru@uny.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini dirancang untuk: (1) mengetahui unjuk kerja media pembelajaran mobile untuk peningkatan kompetensi dasar elektro pneumatik, (2) mengetahui kelayakan aplikasi media pembelajaran mobile untuk peningkatan kompetensi dasar elektro pneumatik, (3) mengetahui dampak media pembelajaran mobile untuk peningkatan kompetensi dasar elektro pneumatik. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan dengan model ADDIE berdasarkan langkah yang dikemukakan oleh Lee dan Ownes dan waterfall oleh Pressman untuk perangkat lunak, diantaranya: (1) analisis, (2) desain, (3) pengembangan, (4) implementasi, dan (5) evaluasi. Subjek penelitian adalah media pembelajaran berbasis android "Pneumatik Beginner" pada Dasar Elektro pneumatik diujikan pada ahli media, ahli materi dan siswa Program Keahlian Mekatronika SMK Pangudi Luhur Leonardo Klaten. Data yang dikumpulkan menggunakan angket instrumen dan tes. Hasil penelitian diketahui bahwa (1) pengembangan menggunakan model ADDIE dihasilkan media pembelajaran berbasis android "Pneumatik Beginner" pada Dasar Elektro pneumatik dapat bekerja sesuai proses kerja dengan nilai unjuk kerja 100%; (2) media pembelajaran berbasis android "Pneumatik Beginner" pada Dasar Elektropneumatik dinilai baik dengan rincian penilaian ahli materi dengan rata-rata nilai 67.50 kategori "layak", penilaian ahli media dengan rata-rata nilai 117.5 kategori "layak", dan penilaian respon siswa dengan rata-rata nilai 68.81 dengan kategori "baik"; dan (3) pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis android "Pneumatik Beginner" pada Dasar Elektro pneumatik meningkatkan kompetensi pembelajaran sebanyak 16 siswa, hasil persebaran gain yang didapatkan siswa SMK Pangudi Luhur Leonardo Klaten termasuk dalam kategori "tinggi", karena perolehan nilai gain pada semua siswa termasuk pada kategori "tinggi".

Kata kunci: ADDIE, Android, Pneumatik Beginner, Dasar Elektropneumatik.

Abstract

The purpose of this research are: (1) assess the performance of mobile learning media in improving basic electrical pneumatics competencies; (2) assess the feasibility of mobile learning media in improving basic electrical pneumatics competencies; (3) find out the impact of mobile learning media in improving basic electrical pneumatics competencies. The research and development model used ADDIE based on Lee and Owen and waterfall by Pressman for software, which are consist of: (1) analysis, (2) design, (3) development, (4) implementation, and (5) evaluation. The subject of this research is "Pneumatic Beginner" as an Android based learning media in Basic Electrical-pneumatic subjects which are tested by media expert, material expert and student of Mechatronic study program in SMK Pangudi Luhur Leonardo Klaten. Data collection in this research are used questionnaire and test instrument. The results of the research are: (1) the performance of "Pneumatic Beginner" android based learning media as the development product used ADDIE in Basic Electrical-pneumatic subjects work as procedure with 100% performance score; (2) the feasibility assessment result of "Pneumatic Beginner" android based learning media from material expert get a total average score of 67.50 and categorize as "feasible", 117.5 total average score from media expert assessment and categorize as "feasible", and 68.81 total average score from student response and categorize as "good"; and (3) learning using "Pneumatic Beginner" as an Android based learning media in Basic Electrical-pneumatic subjects improved the competencies of 16 students, gain distribution achieved by student of SMK Pangudi Luhur categorize as "high", because the gain value achieved by students are "high".

Keywords: ADDIE, Android, Pneumatic Beginner, Electro pneumatic Basic.

PENDAHULUAN

Masalah pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) berdampak pada kualitas lulusan yang dihasilkan. Menurut Aini (2017), kualitas lulusan SMK belum dapat memenuhi kebutuhan industri. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) bermasalah pada sistem pembelajarannya dan berdampak pada kualitas lulusan yang dihasilkan, sehingga lulusan SMK belum dapat memenuhi standar kebutuhan industri.

Standar kompetensi lulusan SMK belum dapat memenuhi kebutuhan tenaga kerja di industri. Agung (2018) berpendapat kualitas lulusan SMK tidak sepadan dengan kebutuhan dunia kerja. Ketidak sepadanan kualitas lulusan SMK mengakibatkan lulusan SMK tidak dapat terserap oleh dunia kerja. SMK belum dapat memenuhi kebutuhan tenaga kerja di industri karena standar kompetensi lulusan SMK yang tidak sepadan dengan kebutuhan dunia kerja sehingga mengakibatkan tidak terserapnya lulusan SMK di dunia kerja.

Rendahnya kualitas dan daya saing lulusan SMK mengakibatkan lulusan SMK menjadi kurang memenuhi kriteria yang diharapkan industri. Hal tersebut karena belum selaras antara kurikulum SMK dengan dunia kerja. Sumarna (Maria, 2015) menyatakan kurikulum yang dipakai SMK belum memenuhi standar yang diharapkan dunia kerja. Kurikulum SMK yang tidak selaras dengan dunia kerja mengakibatkan rendahnya kualitas dan daya saing lulusan SMK sehingga lulusan SMK menjadi pengangguran.

Kemampuan siswa yang bervariasi menjadi tantangan bagi guru dalam penguasaan kelas. Setiap siswa memiliki kemampuan dan karakter yang berbeda dalam kegiatan pembelajaran. Model

pembelajaran yang digunakan guru harus dapat diterima oleh seluruh siswa. Guru memberikan masalah yang menantang siswa yang disajikan pada awal pembelajaran. Kemudian guru membentuk kelompok kecil untuk siswa diberikan tugas sebagai fasilitas dalam pembelajaran. Ismoyo (2016) peningkatan pada kemampuan siswa yang berpengaruh dalam hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran Problem-Based Learning. Kemampuan siswa akan meningkat ketika guru menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan karakter siswa.

Selain model pembelajaran, penggunaan media pembelajaran yang salah dapat menghambat proses penyampaian materi kepada siswa. Sesuai dengan kegunaan media untuk menyampaikan informasi yang disampaikan guru kepada siswa. Menurut Imran (2014) media yang digunakan dalam pembelajaran harus dapat menyampaikan materi dengan baik sehingga meningkatkan kompetensi siswa. Media pembelajaran yang kurang tepat akan menghambat proses penyampaian materi saat pembelajaran

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi tercapainya tujuan pembelajaran salah satunya media pembelajaran. Irma (2017) berpendapat hal yang di sering dijumpai pada pembelajaran saat ini prosesnya berlangsung tidak efektif dan tidak terjadi proses komunikasi antara pendidik dan peserta didik. Proses Pembelajaran yang berlangsung tidak efektif dan tidak adanya komunikasi antara pendidik dan peserta didik disebabkan belum adanya media yang dapat mempengaruhi tujuan pembelajaran. Media pembelajaran diperlukan karena memiliki peranan yang besar dan

berpengaruh terhadap tercapaian tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Kesalahan penggunaan media mengakibatkan siswa sulit menerima materi. Ketertarikan siswa terhadap media yang digunakan oleh guru menjadi poin yang harus dipertimbangkan. Irma (2017) menyatakan bahwa kesalahan penggunaan media dalam proses pembelajaran mengakibatkan materi yang disampaikan sulit diterima siswa. Sulitnya siswa menerima materi yang disampaikan oleh pengajar disebabkan penggunaan media yang salah sehingga pengajar harus tepat dalam memilih media yang akan digunakan pada saat mengajar agar siswa memiliki ketertarikan dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi mulai diminati banyak siswa. Siswa dalam kesehariannya banyak menggunakan perangkat teknologi informasi dan komunikasi sehingga hal tersebut dapat dimanfaatkan oleh para guru untuk membuat media pembelajaran. Ade Wahyudi (2017) mengatakan awal tahun 2018 pengguna smartphone di Indonesia mencapai 103 juta jiwa. Smartphone banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia sehingga guru memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi menggunakan smartphone untuk media pembelajaran, karena smartphone sangat diminati kebanyakan siswa di Indonesia.

Smartphone atau tablet dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Hariyanto (2011) menyatakan penggunaan media yang tepat dapat memperjelas penyajian materi, mengatasi keterbatasan ruang, waktu, daya indera, menimbulkan motivasi belajar, menimbulkan interaksi dalam pembelajaran, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi

yang sama. Penggunaan smartphone sebagai perangkat pembelajaran memudahkan siswa dalam menerima materi yang disampaikan dan memungkinkan siswa tetap dapat belajar meski tidak berada di lingkup sekolah serta keterlibatan siswa dengan guru pada pembelajaran tetap terjalin karena menggunakan media yang sama.

Smartphone menjadi daya tarik dikalangan remaja terutama siswa SMK karena smartphone salah satu media yang mampu membantu kegiatan menjadi lebih mudah dan efektif. Sehingga dapat dimanfaatkan untuk media pembelajaran disekolah. Menurut salah satu guru di SMA Yogyakarta (Jonathan Ho, 2017) menyatakan bahwa 70% pelajar se-Yogyakarta telah menggunakan smartphone, tingginya angka pelajar menggunakan smartphone ini sangat miris karena pelajar menggunakan smartphone tidak mengenal waktu. Tingginya pelajar menggunakan smartphone membuat para guru memanfaatkannya untuk menjadikan smartphone sebagai media pembelajaran, melihat minat siswa sangat tinggi dalam menggunakan smartphone dan tidak mengenal waktu pada saat menggunakan smartphone membuat para guru lebih memilih smartphone sebagai media pembelajaran.

Kompetensi dasar elektro pneumatik mengalami peningkatan ketika pembelajaran menggunakan media teknologi informasi dan komunikasi. Menurut Perry (2003) penelitian terdahulu telah menunjukkan teknologi mobile dapat memberikan pengaruh yang signifikan dalam mendukung pengajaran dan pembelajaran. Salah satu pembelajaran yang dapat menggunakan media teknologi informasi dan komunikasi yakni dasar elektro pneumatik. Media teknologi

informasi dan komunikasi dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk menyampaikan materi mengenai kompetensi dasar elektro pneumatik. Kompetensi dasar elektro pneumatik terdiri dari pengenalan komponen dasar elektro pneumatik. Memahami cara kerja komponen dasar elektro pneumatik. Memahami operasional sistem dan materi dasar elektro pneumatik. Pelatihan soal dasar elektro pneumatik. Berdasarkan pernyataan diatas penggunaan media teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran dapat menjadi media pembelajaran yang diidentifikasi sebagai berikut: membantu guru untuk meningkatkan kompetensi siswa.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Model pengembangan media pembelajaran yang digunakan untuk membuat pembelajaran mobile dasar elektropneumatik adalah model ADDIE. Model pengembangan ADDIE sebagai basis pengembangan media pembelajaran secara umum dan didukung model waterfall untuk pengembangan persangkat lunak. Terdapat lima tahapan dalam pengembangan ADDIE yaitu: analyze, design, develop, implementation dan evaluation. Model pengembangan *waterfall* digunakan untuk mendukung tahap development (pengembangan) pada model ADDIE. Model pengembangan *waterfall* yang digunakan memiliki empat tahapan yaitu: communication, planning, modelling, construction.

Waktu dan Tempat Penelitian

Peneliti mengambil tempat penelitian di SMK Pangudi Luhur Leonardo Klaten berlokasi Jl. Dr Wahidin Sudirohusodo No.30, Bramen, Sekarsuli,

Klaten Utara, Kabupaten Klaten 57432. Penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis Android dilaksanakan pada bulan 27 oktober-selesai2018.

Sumber Data/ Subyek Penelitian

Penelitian dilakukan di SMK Pangudi Luhur Leonardo Klaten. Waktu penelitian meliputi : (1) 1- 3 Oktober 2018 Observasi (2) 15 -17 Oktober 2018 Konsultasi Media Pembelajaran (3) 27-31 Oktober Proses penelitian. Jam penelitian pukul 08.00-12.00 WIB.

Prosedur Penelitian

Pengembangan Media

Tahapan yang digunakan dalam pengembangan materi pada media pembelajaran mobile ini diadaptasikan dari model pengembangan ADDIE. Prosedur pengembangan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

1. Analisis

Tahapan yang pertama dalam pengembangan media pembelajaran yaitu analisis. Tahapan dilakukan melalui observasi dan wawancara yang dilakukan pada saat pembelajaran pada guru Mata pelajaran di SMK Pangudi Luhur Leonardo

2. Design (Perancangan)

Tahap perancangan ini dilakukan untuk menentukan jadwal pelaksanaan, spesifikasi media, struktur isi media, pokok materi serta pretest dan protest. Perancangan terkait pokok materi dasar elektro pneumatik serta alat evaluasi hasil belajar dipetakan agar materi yang disajikan lebih jelas dan fokus pada pretest dan protest.

3. Development (pengembangan)

Tahap pengembangan secara umum dapat diartikan sebagai realisasi dan

rancangan produk hingga menjadi produk yang siap diimplementasikan. Tahap pengembangan dilakukan dengan dua tahap yaitu penyusunan materi dan butir soal.

1) Penyusunan materi yang disajikan pada media pembelajaran mobile hendaknya berdasarkan pokok materi yang dirancang. Materi yang dibahas berdasarkan buku tentang dasar elektrom pneumatik.

2) Tahap penyusunan butir soal memiliki empat jenis analisis butir soal, yaitu: validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda.

Tahap Pengembangan pada ADDIE jika ditinjau dari sisi perangkat lunak, tahap pengembangan didukung dengan model pengembangan waterfall. Terdapat empat tahapan dalam model waterfall mencakup (1) communication, planning, modelling, construction.

(a) Communication (Komunikasi)

Tahap komunikasi merupakan kegiatan melakukan analisis kebutuhan untuk memperoleh spesifikasi kebutuhan pengguna.

(b) Planning (Perencanaan)

Tahap perencanaan merupakan aktivitas manajemen dan teknis yang bertujuan untuk mendefinisikan suatu peta jalan (roadmap) sesuai dengan hasil komunikasi yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya.

(c) Modelling (Pemodelan)

Model digunakan untuk mendapatkan pemahaman yang nyata mengenai perangkat lunak yang akan dikembangkan. Tahap ini menerjemahkan syarat kebutuhan perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum penulisan kode program

(d) Construction (Konstruksi)

Aktivitas konstruksi dilakukan dalam dua tahap, yaitu penulisan kode program dan pengujiannya.

4. Implementation (Implementasi)

Tahap keempat pengembangan materi pada media pembelajaran ini adalah implementasi. Pada tahap ini, materi-materi, pretest, dan posttest yang telah disusun pada tahap pengembangan kemudian diimplementasikan pada situasi yang nyata yaitu kelas. Sebelum diimplementasikan, materi-materi, pretest, dan posttest yang telah disusun dievaluasi oleh ahli materi dalam alpha testing. Setelah dilakukan alpha testing, selanjutnya terdapat dua langkah yang dilakukan sebelum proses penerapan, yaitu mempersiapkan guru pengampu dan menyiapkan siswa. Guru pengampu di persiapkan untuk diberikan materi dasar elektropneumatik yang telah dibuat dan penggunaan media pembelajaran. Siswa yang akan menjadi objek penelitian pengembangan media pembelajaran mobile.

5. Evaluation (evaluasi)

Tahap evaluasi adalah tahap terakhir dalam pengembangan materi media pembelajaran, akan tetapi juga digunakan untuk masing-masing dari tahap-tahap sebelumnya. Evaluasi dilakukan dengan mengetahui tingkat keberhasilan dari program yang telah dikembangkan. Pada tahap evaluasi dilakukan dalam tiga langkah, yaitu menentukan kriteria evaluasi, memilih alat, dan melakukan evaluasi.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

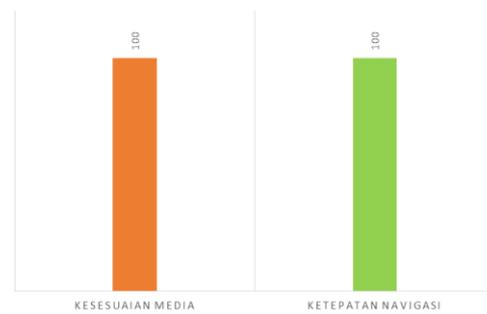
1. Unjuk Kerja Media Pembelajaran

Kemampuan unjuk kerja media pembelajaran mobile diperoleh dengan melakukan pengujian black box dengan

mengambil aspek functionality dari ISO 9126. Menurut Rizky (2011: 264), pengujian black box dilakukan untuk mengetahui pengoperasian media pembelajaran untuk dapat disesuaikan dengan fungsi perintah pada produk. Pengujian black box dilakukan dengan cara mengoperasikan secara acak untuk mengetahui apakah ada kekurangan dalam kinerja program.

Pengujian black box testing diujikan pada enam responden. Pengujian black box terdapat 27 butir pertanyaan. Setiap butir yang diujikan mewakili setiap komponen yang terdapat pada media pembelajaran mobile. Hasil yang didapatkan dari pengujian black box testing kemudian dikonversikan kedalam nilai 1-100. Hasil yang didapatkan dari pengujian black box testing pada enam responden, produk masuk dalam kategori “Sangat Baik”. Produk masuk dalam kategori sangat baik karena setiap poin komponen yang dinilai memiliki kesesuaian fungsi skenario yang diinginkan.

Hasil Unjuk kerja media pembelajaran mobile selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Rifai (2015) yang berjudul “Pengembangan Game Edukasi Lingkungan Mobile”. Pengujian black box berdasarkan pada use case yang telah dibuat. Hasil pengujian diperoleh angka ketercapaian sebesar 100%. Setelah diperoleh nilai kuantitatif kemudian dikonversikan menjadi kategori penilaian. Hasil konversi pengujian black box masuk dalam kategori “Sangat Baik”.



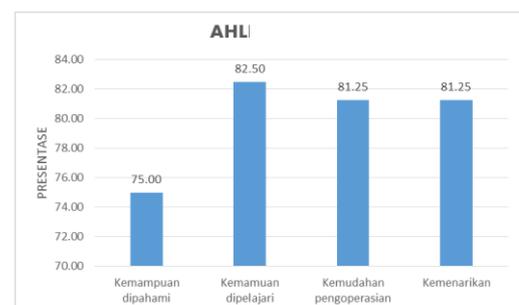
Gambar 1. Hasil Unjuk Kerja

2. Kelayakan Media Pembelajaran

Produk pengembangan media pembelajaran mobile dinyatakan layak ketika sudah melakukan pengujian alpha testing ahli materi dan ahli media. Pengujian alpha testing ahli materi dan media dilakukan oleh dosen pendidikan elektro FT UNY dan guru SMK Pangudi Luhur Leonardo Klaten. Berikut penjelasan kelayakan media dan materi pembelajaran oleh para ahli.

a. Ahli Materi

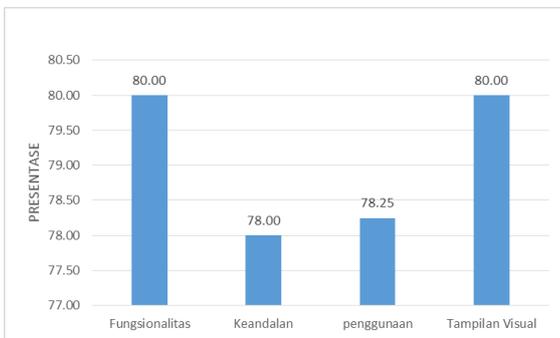
Penilaian kelayakan materi oleh dua dosen sebagai ahli media dibagi dalam empat aspek, yaitu aspek kemampuan dipahami, aspek kemudahan dipelajari, aspek kemudahan pengoperasian dan aspek kemenarikan. Hasil penilaian ahli materi secara keseluruhan didapatkan skor rerata 67,50 terhadap skor rerata maksimal ideal dengan kategori “Layak”. Hasil penilaian ahli materi dapat ditampilkan dalam bentuk diagram batang seperti pada gambar berikut.



Gambar 2. Penilaian Ahli Materi

b. Ahli Media

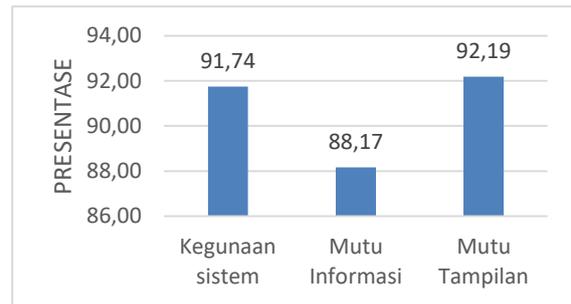
Penilaian kelayakan media oleh dua dosen sebagai ahli media dibagi dalam empat aspek, yaitu aspek fungsionalitas, aspek keandalan, aspek penggunaan dan aspek tampilan visual. Hasil penilaian ahli media secara keseluruhan didapatkan skor rerata 117,5 terhadap skor rerata maksimal ideal dengan kategori “Layak”. Hasil penilaian ahli media dapat ditampilkan dalam bentuk diagram batang seperti pada gambar berikut.



Gambar 3. Penilaian Ahli Media

c. Respon Siswa

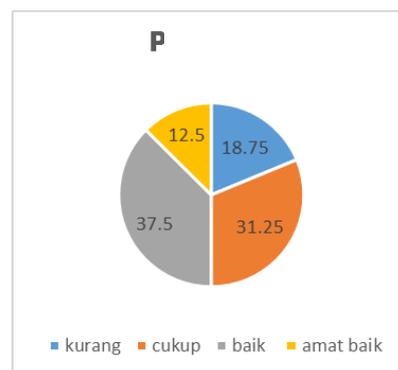
Pengambilan data Respon siswa dilakukan pada kelas XI Teknik Mekatronika SMK Pangudi Luhur Leonardo Klaten dengan jumlah responden sebanyak 16 siswa. Pada penambilan data respon siswa terdapat tiga aspek penilaian yaitu aspek relevansi, aspek, perhatian, aspek ketertarikan dan aspek guru dan cara mengajar. Hasil respon siswa secara keseluruhan didapatkan skor rerata 68,81 terhadap skor rerata maksimal ideal dengan kategori “Baik”. Hasil respon siswa dapat ditampilkan dalam bentuk diagram batang seperti pada gambar berikut.



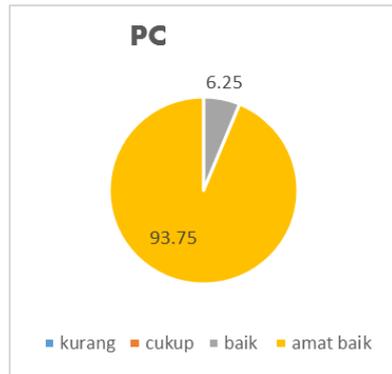
Gambar 4. Penilaian Respon Siswa

3. Peningkatan Hasil Belajar Siswa

Peningkatan hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dasar elektropneumatik dengan menggunakan media pembelajaran mobile diketahui dengan cara membandingkan antara hasil belajar siswa sebelum menggunakan media (pre-test) dengan hasil belajar siswa setelah menggunakan media (post-test). Peningkatan nilai dari pre-test ke post-test dapat dianalisis dengan menggunakan uji gain. Nilai gain tersebut dapat dilihat pada lampiran. Hasil analisis frekuensi nilai pre-test dan post-test yang diperoleh dari kelas XI Teknik Mekatronika SMK Pangudi Luhur Leonardo Klaten yang sudah dibahas pada tabel 36, menghasilkan grafik sebagai berikut.

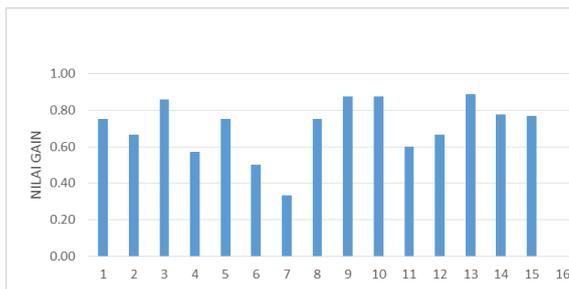


Gambar 5. Hasil Analisis Frekuensi Pre-test



Gambar 6. Hasil Analisis Frekuensi Post-test

Hasil persebaran gain yang didapatkan siswa SMK Pangudi Luhur Leonardo Klaten termasuk dalam kategori “tinggi”, karena perolehan nilai gain pada semua siswa termasuk pada kategori “tinggi”. Grafik persebaran gain dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 7. Diagram Persebaran Gain

Pembahasan Pengembangan Produk

Penelitian ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran mobile untuk kompetensi dasar pneumatik. Pengembangan media pembelajaran diharapkan mampu dapat membantu siswa dalam memahami materi dasar pneumatik.

1. Tahap Revisi

Revisi dilakukan untuk menyempurnakan media pembelajaran sesuai dengan komentar dan saran oleh ahli materi dan ahli media saat validasi. Perbaikan dilakukan untuk penyempurnaan produk media pembelajaran sehingga media pembelajaran memiliki kelayakan

saat digunakan oleh siswa. Komentar dan saran dijelaskan sebagai berikut.

a. Ahli Materi

- 1) Pada penataan tulisan kurang rapi
- 2) Pada tabel materi terdapat beberapa baris pada simbol/materi seharusnya digabung
- 3) Pada simbol dan komponen harus terdapat standart simbol yang menjadi acuan
- 4) Simbol kurang jelas dan tidak bias diperbesar
- 5) Mengganti materi prinsip kerja dengan kata-kata sendiri agar lebih jelas
- 6) Penambahan contoh rangkaian agar lebih menarik

b. Ahli Media

- 1) Pada semua aspek perlu disempurnakan lagi
- 2) Perbaikan pada scroll agar respon menjadi lebih cepat
- 3) Perlu dibuat fasilitas ganti jawaban sebelum next
- 4) Beberapa gambar tidak bias jelas terbaca karena ukurannya kecil

2. Produk Akhir

Produk akhir dari penelitian ini adalah media pembelajaran mobile untuk kompetensi dasar pneumatik. Penggunaan media pembelajaran mobile dapat dipasangkan pada smartphone android.

KESIMPULAN

Hasil penelitian terdapat simpulan sebagai berikut.

1. Media pembelajaran telah dikembangkan menjadi media pembelajaran berupa aplikasi pada smartphone Android yang berisi materi dasar elektropneumatik. Pengembangan media pembelajaran mobile learning dasar elektropneumatik diketahui unjuk

kerja masuk dalam kategori “Sangat Baik”. Penilaian unjuk kerja media pembelajaran mobile dasar elektropneumatik menggunakan indikator kesesuaian media dan ketepatan navigasi.

2. Tingkat kelayakan media pembelajaran mobile learning untuk pembelajaran dasar elektropneumatik oleh ahli media mendapatkan rerata skor 117,5 dengan rincian masing-masing aspek fungsionalitas mendapatkan rerata 16, keandalan mendapatkan rerata 25, penggunaan mendapat rerata 34.5 dan tampilan visual mendapatkan rerata 42, sehingga mendapatkan kategori “Layak” digunakan sebagai media pembelajaran. Pada penilaian ahli materi mendapatkan rerata skor 67,5 dengan rincian masing-masing aspek rerata skornya adalah kemampuan dipahami mendapatkan rerata skor 12, kemudahan dipelajari mendapatkan rerata skor nya 16,5 kemudahan pengoperasian mendapatkan rerata skor 19.5 dan kemenarikan mendapatkan rerata 19.5, sehingga mendapatkan kategori “Layak” digunakan sebagai media pembelajaran. Pada penilaian respon siswa mendapatkan rerata skor 68,81 dengan rincian masing-masing aspek rerata skornya yaitu kegunaan sistem mendapatkan rerata skor 25.68, mutu informasi mendapat rerata skor 24,68 dan mutu tampilan mendapatkan skor 18,43 sehingga mendapatkan kategori “sangat baik” digunakan sebagai media pembelajaran. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa media pembelajaran mobile untuk pembelajaran dasar elektropneumatik “Layak” digunakan sebagai media pembelajaran.

3. Media pembelajaran mobile memberikan peningkatan hasil belajar siswa pada pembelajaran dasar elektropneumatik terlihat dari uji gain yang telah dilakukan. Hasil analisis frekuensi nilai pre-test yang diperoleh sebesar 18.75% siswa termasuk dalam kategori kurang, 31.25% siswa termasuk dalam kategori cukup, 37.5% siswa termasuk dalam kategori baik dan 12.5% termasuk dalam kategori amat baik. Sedangkan hasil analisis frekuensi nilai post-test yang diperoleh sebesar 0% siswa termasuk dalam kategori kurang, 0% siswa masuk dalam kategori cukup, 6.25% siswa termasuk dalam kategori baik dan 93.75% siswa termasuk dalam kategori amat baik. Dari data tersebut bisa terlihat adanya perbedaan yang signifikan antara nilai pre-test dan post-test, selanjutnya dihitung nilai gain. Hasil perhitungan gain diketahui bahwa seluruh siswa termasuk dalam kategori “tinggi”.

DAFTAR PUSTAKA

- Ade Wahyudi. 2017. Indonesia raksasa teknologi digitalasia di <https://katadata.co.id/analisisdata/2017/01/24/indonesia-raksasa-teknologi-digital-asia>.
- Agung. 2018. Apindo: Kualitas lulusan SMK belum penuhi kebutuhan industri di <https://republika.co.id/berita/ekonomi/makro/17/11/07/oz18yx382-apindo-kualitas-lulusan-smk-belum-penuhi-kebutuhan-industri>.
- Branch, R.M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York. Springer Science & Business Media, LLC.
- Irma. 2017. Pengembangan Modul Sejarah Islam di Malang sebagai Sumber Pembelajaran Siswa pada Matapelajaran Sejarah Kelas X di SMK Negeri 7 Malang di karya-ilmiah.um.ac.id/index.php/sejarah/article/view/63921.
- Jonathan Ho. 2017. Pengaruh handphone terhadap prestasi belajar siswa di <https://www.kompasiana.com/jonathanho23/591851eb707a61c30c6f1b5f/pengaruh-handphone-terhadap-prestasi-belajar-siswa>.
- Maria Fatima. 2015. BNSP: Kualitas tenaga lulusan SMK belum sesuai yang diharapkan industri di <http://www.beritasatu.com/pendidikan/312762-bnsp-kualitas-tenaga-lulusan-smk-belum-sesuai-yang-diharapkan-industri.html>.
- Nur Aini. 2017. Apindo: Kualitas lulusan SMK belum penuhi kebutuhan industri di <https://republika.co.id/berita/ekonomi/makro/17/11/07/oz18yx382-apindo-kualitas-lulusan-smk-belum-penuhi-kebutuhan-industri>.
- Pressman, R.S. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Edisi 7*. Yogyakarta: Andi.
- Rivai, A. & Sudjana, N. (2013). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.