

**PENGEMBANGAN TRAINER ELEKTROPNEUMATIK PADA KOMPETENSI
MENGOPERASIKAN SISTEM KENDALI ELEKTROPNEUMATIK*****DEVELOPMENT OF ELECTROPNEUMATIC TRAINER ON OPERATING
ELECTROPNEUMATIC CONTROL SYSTEM COMPETENCE***

Oleh: Jamaluddin, Muh. Khairudin

Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta
jamaluddin200893@gmail.com, muh_khoirudin@uny.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk: (1) mengetahui bagaimana mengembangkan media pembelajaran trainer elektropneumatik pada kompetensi mengoperasikan sistem kendali elektropneumatik untuk siswa kelas XI Teknik Otomasi Industri di SMK YAPPI Wonosari; (2) mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran trainer elektropneumatik pada kompetensi mengoperasikan sistem kendali elektropneumatik untuk Teknik Otomasi Industri di SMK YAPPI Wonosari. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (*research and development*) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang dirumuskan oleh Robert Maribe Branch (2009). Hasil penelitian ini adalah: (1) dihasilkan media pembelajaran trainer elektropneumatik untuk praktik pada kompetensi yang dikembangkan menggunakan model pengembangan ADDIE, (2) berdasarkan validasi ahli materi didapat jumlah rerata skor sebesar 3,7 dari rerata maksimal 4,0 sehingga termasuk dalam kategori “Sangat Layak”; berdasarkan penilaian ahli media didapat jumlah rerata skor sebesar 3,69 dari rerata maksimal 4,0 sehingga termasuk kategori “Sangat Layak”; berdasarkan penilaian respon siswa didapat jumlah rerata skor sebesar 3,4 dari rerata maksimal 4,0 sehingga termasuk kategori “Sangat Layak”.

Kata kunci: ADDIE, media pembelajaran, trainer elektropneumatik

Abstract

The purpose of this research are to: (1) find out how to develop; (2) determine the feasibility level of electropneumatic trainer on operating electropneumatic control system competence for students of 11th grade of industrial automation engineering. This research is development research (research and development) with ADDIE model of Robert Maribe Branch (2009). The results of this research are: (1) electropneumatic trainer learning media on electropneumatic control system competence for students of 11th grade of industrial automation engineering was produced based on the development of ADDIE model; (2) based on material expert validation, average value of score was 3.7 out of 4.0, so it is classified as “very feasible”; based on media expert assessment, average value of score was 3.7 out of 4.0, so it is classified as “very feasible”; and Based on students assessment, average value of score was 3.7 out of 4.0, so it is classified as “very feasible”.

Keywords: Learning Media, ADDIE, Trainer Electropneumatic

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan yang sebagian besar masyarakat menganggap penting untuk dipenuhi. Era modern ini penting bagi masyarakat memperhatikan kemajuan pendidikan. Pendidikan menentukan kualitas manusia. Semakin tinggi pendidikan semakin bagus kualitas manusianya. Orang yang berpendidikan dalam kehidupan bermasyarakat akan lebih banyak menguasai beberapa keahlian tertentu yang dibutuhkan masyarakat.

Pemerintah Indonesia telah melakukan berbagai cara untuk memajukan pendidikan. Pemerintah membuat berbagai peraturan pendidikan untuk mengatur jalannya pendidikan di Indonesia. Peraturan tentang pendidikan di Indonesia dibagi menjadi tiga ranah yaitu pendidikan formal, pendidikan nonformal dan pendidikan informal seperti tercantum pada PP nomor 23 tahun 2013. Pemerintah juga menyusun dan menjalankan kurikulum untuk mengatur lebih lanjut jalannya pendidikan. Kurikulum sangat berperan dalam pelaksanaan pendidikan terutama pembelajaran di kelas. Upaya peningkatan kualitas pembelajaran tidak dapat dipisahkan dari kualitas guru terutama dalam mengelola dan melaksanakan pembelajaran (Arif Marwanto, 2008). Tugas utama guru adalah mendidik, mengajar, membimbing mengarahkan, melatih, menilai dan mengevaluasi peserta didik (Joko Sriyanto, 2007). Guru menggunakan kurikulum yang diberlakukan pemerintah untuk menentukan pembelajaran yang akan dilaksanakan dikelas bersama peserta didik.

Mengacu pada PP nomor 13 tahun 2015 yang merupakan perubahan kedua peraturan pemerintah nomor 9 tahun 2005 tentang standar nasional, sekolah yang merupakan penyelenggara pendidikan formal menjadi pilar penting dalam perkembangan pendidikan. Dengan demikian sekolah berusaha untuk menciptakan berbagai upaya untuk mengembangkan dan mencapai tujuan pendidikan.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu ranah pendidikan yang mempunyai tujuan untuk meningkatkan

kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia serta ketrampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut seperti yang tercantum pada PP No. 19 (pasal 26 ayat 3) tahun 2005. Sekolah kejuruan mempunyai tujuan mendasar yang membedakan dengan sekolah formal lainnya yang setara. Sekolah kejuruan dituntut mencetak lulusan yang mempunyai ketrampilan khusus yang bertujuan untuk terjun dalam dunia kerja.

Sekolah kejuruan membekali ketrampilan yang sudah distandarkan dalam dunia kerja. Namun, ketrampilan yang diberikan oleh sekolah kejuruan kepada peserta didik masih dalam taraf pengetahuan dasar. Pengetahuan atau ketrampilan yang diberikan oleh sekolah kejuruan belum cukup untuk menguasai teknologi nyata yang ada di dunia kerja. Peserta didik harus kreatif dalam meningkatkan ketrampilan pada satu bidang atau lebih, guna menambah kemampuan diri dalam dunia kerja.

Mencetak peserta didik yang kreatif tidaklah mudah. Dalam mencetak peserta didik yang kreatif harus melalui pendidikan yang bermutu. Mutu pendidikan dapat diciptakan salah satunya melalui proses pembelajaran yang bermutu yang didukung oleh beberapa hal seperti metode mengajar, media belajar, materi ajar, fasilitas dan lain sebagainya. Mutu pendidikan juga dipengaruhi oleh media pembelajaran dalam kelas. Media pembelajaran ditujukan untuk mempermudah proses pembelajaran.

SMK YAPPI Wonosari salah satu sekolah kejuruan yang bertujuan mencetak calon tenaga kerja dengan kemampuan yang berkualitas. SMK YAPPI Wonosari membuka beberapa kompetensi keahlian. SMK YAPPI Wonosari pada dua tahun terakhir membuka kompetensi keahlian baru yaitu Teknik Otomasi Industri.

Pada kompetensi keahlian Teknik Otomasi Industri baru yang dibuka dua tahun terakhir ini pelaksanaan pembelajaran dalam kelas belum maksimal. Dalam belajar, siswa mengalami keterbatasan. Sebagai dampaknya yaitu ketika diberi permasalahan, dari 25 siswa yang bisa memecahkan masalah hanya beberapa

saja. Tentu dalam pembelajaran hambatan belajar siswa harus selesai agar tujuan dari pendidikan tercapai.

Hambatan yang dialami siswa adalah keterbatasan media atau simulator untuk praktik siswa. Media atau alat bantu pembelajaran yang khusus untuk kompetensi keahlian Teknik Otomasi Industri masih sangat terbatas. Papan tulis dan kapur untuk saat ini sudah tidak efektif lagi digunakan sebagai media utama untuk pembelajaran. Media papan tulis cenderung membuat siswa bosan dalam pembelajaran. Terlebih lagi apabila guru tidak mampu untuk menggambar ilustrasi sebuah benda atau sistem kerja dengan baik, maka akan membuat siswa kesulitan untuk memahami materi yang diajarkan.

Media lain berupa simulasi berbasis komputer telah dilakukan untuk membantu pembelajaran dalam kelas. Namun media simulasi tersebut juga masih kurang memberi gambaran secara nyata tentang materi yang dipelajari. Peneliti menggunakan media pembelajaran simulasi berupa trainer untuk menarik perhatian siswa. Peneliti memilih media trainer karena media pembelajaran berupa trainer tidak ada. Media trainer juga mampu memberi gambaran yang jelas kepada siswa untuk lebih memahami materi yang diajarkan.

Sebagai upaya meningkatkan pembelajaran dan kemampuan siswa dalam memahami materi khususnya dalam kompetensi mengoperasikan sistem kendali elektropneumatik, maka perlu untuk melakukan penelitian pengembangan media pembelajaran berupa trainer guna meningkatkan pemahaman siswa pada kompetensi keahlian Teknik Otomasi Industri di SMK YAPPI Wonosari.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan Robert Maribe Branch (2009) dengan lima tahapan pokok (ADDIE) yaitu (1) analisis (*analysis*), (2) perencanaan (*design*), (3)

pengembangan (*development*), (4) implementasi (*implementation*), (5) evaluasi (*evaluation*).

Tahap analisis, peneliti melakukan observasi penelitian untuk mengetahui kondisi pembelajaran. Hasil observasi yang dilakukan yaitu belum adanya pembelajaran praktik yang menggunakan media pembelajaran objek sehingga pembelajaran pada kompetensi elektropneumatik sebatas pembelajaran teori dan simulasi menggunakan *software*.

Tahap perencanaan, dari hasil pembuatan dan penyusunan rencana yang dilakukan antara lain penyiapan kebutuhan yang diperlukan dalam pembuatan trainer elektropneumatik, menyiapkan materi jobsheet. Tahap pengembangan, dari hasil pengembangan yang dilakukan antara lain pembuatan trainer elektropneumatik, jobsheet, dan pengujian produk trainer elektropneumatik kepada ahli materi dan ahli media.

Tahap implementasi, dari tahap implementasi yang dilakukan antara lain penyiapan peserta didik untuk menerima pelajaran dan penyiapan pengampu untuk menyapaikan materi. Tahap implementasi melibatkan siswa kelas XI teknik Otomasi Industri SMK YAPPI Wonosari.

Tahap evaluasi, dari tahap evaluasi yang dilakukan antara lain penyiapan angket evaluasi dan pelaksanaan evaluasi. Tujuan evaluasi adalah untuk menilai tingkat kelayakan produk media pembelajaran menurut persepsi responden. Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi dan kuisioner/angket. Angket digunakan untuk mengetahui kelayakan media dan mengetahui respon penilaian siswa.

Jenis Penelitian

Dalam penelitian yang dilakukan peneliti dengan hasil media pembelajaran berupa trainer elektropneumatik dan jobsheet ditentukan jenis penelitian dengan analisis deskriptif kuantitatif sederhana. Pengambilan data dilakukan sesudah instrumen divalidkan oleh expert judgment. Data yang didapat kemudian ditabulasi untuk mempermudah dalam mengolah dan menganalisis data. Data yang ditabulasi adalah data kuantitatif.

Setelah data ditabulasi maka dihitung skor rata-ratanya dengan konversi skor penilaian. Table berikut merupakan konversi skor menurut Nana Sudjana (2016:122). Data yang telah dihitung dan menghasilkan data berupa tingkat kelayakan adalah data kualitatif.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK YAPPI Wonosari untuk melakukan uji responden pengguna. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 26 November sampai 23 Desember 2016.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah siswa kelas XI SMK YAPPI Wonosari khususnya pada Teknik Otomasi Industri. Sebagai penilai media yang dibuat maka ahli media dan ahli materi menjadi subjek penelitian. Penilaian uji validasi media dan validasi materi masing-masing dilakukan oleh satu dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta dan satu guru Program Studi Teknik Otomasi Industri SMK YAPPI Wonosari.

Prosedur

Metode pengumpul data dilakukan dengan observasi dan kuesioner (angket). Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif kuantitatif sederhana.

Data, Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan melalui angket yang diberikan kepada siswa sebagai pengguna, ahli materi sebagai evaluator dari segi materi dan ahli media dari segi media. Angket dilengkapi kolom saran. Pengisian pernyataan dalam bentuk checklist dengan menggunakan pedoman pengisian dengan sekala likert empat pilihan. Terdapat alternatif jawaban dan pembobotan yang digunakan dalam angket yaitu: SS (Sangat Sesuai)= 4, S (Sesuai)= 3, KS (Kurang Sesuai)= 2, dan TS (Tidak Sesuai)= 1.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengembangan media pembelajaran trainer elektropneumatik yang dilakukan dalam penelitian ini mengadopsi metode pengembangan Robert Maribe Branch (2009) dengan model pengembangan yang terdiri dari 5 tahap kegiatan yaitu: (1) Analysis, (2) Design, (3) Development, (4) Implementation, (5) Evaluation (ADDIE).

Hasil yang didapatkan pada tahap analisis adalah sebagai berikut: (1) Dalam pembelajaran siswa membutuhkan media pembelajaran yang memberikan gambaran lebih terhadap pembelajaran elektropneumatik, (2) Guru memiliki acuan materi berupa modul elektropneumatik, (3) Silabus sebagai acuan pembelajaran masih dikembangkan, (4) Belum adanya media pembelajaran trainer dalam pembelajaran elektropneumatik, (5) Tugas siswa belum terencana dengan baik, (6) Berdasarkan hasil observasi terhadap guru pengampu diperlukan media pembelajaran trainer elektropneumatik guna memfasilitasi pembelajaran elektropneumatik, (6) Penelitian ini dibagi menjadi dua tahapan, yakni tahap pembuatan produk media pembelajaran dan tahap pengujian media pembelajaran. Produk yang dihasilkan adalah trainer elektropneumatik dan materi pendamping berupa *jobsheet* elektropneumatik.

Adapun hasil yang didapatkan selama proses desain peneliti akan membuat dan menyusun rencana yang akan dilakukan setelah mendapatkan data dari observasi. Hasil yang didapatkan selama proses desain adalah sebagai berikut: (1) Trainer elektropneumatik dan *jobsheet* elektropneumatik, (2) Waktu yang dibutuhkan untuk membuat produk berlangsung dari tanggal 1 Desember 2015 sampai 30 Februari 2016, (3) Pengujian dilakukan untuk menguji tingkat kelayakan dari produk media pembelajaran. Pengujian dilakukan menggunakan angket dengan jumlah jawaban 4 tingkat skor kemudian diberikan kepada ahli media, ahli materi untuk mengetahui validitas dan evaluasi produk serta tingkat kelayakan dari produk yang dibuat. Angket juga diberikan kepada pengguna

untuk menilai produk yang dibuat sehingga mengetahui tingkat kelayakan dari pengguna. Angket dikonsultasikan kepada expert judgment agar dapat digunakan untuk pengambilan data (4) Pembiayaan penelitian dilakukan oleh pihak SMK YAPPI Wonosari secara keseluruhan.

Adapun hasil yang didapatkan selama proses pengembangan produk media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah trainer elektropneumatik yang dilengkapi dengan jobsheet elektropneumatik dengan tahapan sebagai berikut: (1) Pembuatan trainer elektropneumatik diawali dengan mengukur komponen-komponen dalam trainer elektropneumatik. Mendesain rangka trainer elektropneumatik sesuai rencana dengan software CorelDraw. Trainer elektropneumatik terdiri dari blok regulator, blok terminal sambungan selang T, blok lampu indicator, blok aktuator 1 dengan *limit switch* dan *magent switch*, blok aktuator 2 dengan *proximity switch* dan *magent switch*, blok *power supplay* tegangan DC, blok tombol, dua blok katup kontrol dua solenoid, blok katup kontrol solenoid tunggal, blok *timer*, blok *emergency switch*; *select switch* dan tombol kontak ganda, tiga blok *relay*. Desain trainer elektropneumatik yang dirancang merupakan pengembangan dari trainer teknik elektropneumatik yang ada di SMK N 1 Gedangsari yang berada di kabupaten Gunungkidul. Pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini berupa tampilan trainer yang menarik minat siswa dengan gambar symbol komponen pada trainer. Setelah gambar tiap blok jadi maka gambar tersebut dicetak. Setelah dicetak selanjutnya yaitu mengukur dan memotong akrelik dan rangka trainer elektropneumatik dan kemudian dipotong. Stiker blok tiap komponen ditempelkan pada akrelik yang sesuai dengan masing-masing blok untuk keperluan pembuatan lubang untuk komponen. Setelah komponen dipasang pada blok komponen selanjutnya blok komponen dirangkai dengan rangka trainer yang terbuat dari alumunium. Untuk power supplay trainer elektropneumatik dipasang konverter AC 220 Volt ke DC 24. (2)

Pembuatan media pembelajaran trainer elektropneumatik dilengkapi jobsheet bagi peserta didik dalam melaksanakan praktik elektropneumatik. Pada jobsheet terdapat 5 materi, yang mengacu pada silabus kompetensi elektropneumatik.

Materi 1 mengacu pada kompetensi dasar 1, materi 2 mengacu pada kompetensi dasar 2, materi 3 mengacu pada kompetensi dasar 3, materi 4 mengacu pada kompetensi dasar 4, materi 5 mengacu pada kompetensi dasar 5 dan 6. (3) Agar produk layak untuk digunakan dalam pembelajaran maka produk harus divalidasi terlebih dahulu oleh ahli media dan ahli materi. Untuk proses validasi produk, ahli menilai dengan sarana angket kelayakan. Pada tahap validasi para ahli memberi masukan untuk merevisi produk agar menjadi lebih baik. Ahli materi menilai media dari aspek kualitas materi dan kemanfaatan. Ahli materi yang ditentukan oleh peneliti ada 2 orang yaitu dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro bapak Totok HeruTri Maryadi, M.Pd, dan guru SMK YAPPI Wonosari bapak Dwi Sumarno, S.Pd.. Ahli media menilai media dari aspek tampilan, teknik dan pembelajaran. Ahli media yang ditentukan oleh peneliti ada 2 orang yaitu dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro bapak Yuono Indro Hatmoko, S.Pd. M.Eng dan guru SMK YAPPI Wonosari bapak Styadi Gunawan, S.T.

Kriteria kelayakan diperoleh dari rerata data yang diperoleh dari responden. Tingkat kelayakan ditentukan dari rerata yang diperoleh kemudian dikonversi dengan tabel konversi skor yang dirumuskan oleh Nana Sujana (2016). Skor pada angket ada 4 tingkat dengan skor terendah 1 dan tertinggi 4 pada tiap jawaban.

Data yang diperoleh dari ahli materi dan ahli media selanjutnya dianalisis. Analisis data yang dilakukan menghasilkan rerata skor, jumlah skor dan tingkat kelayakan.

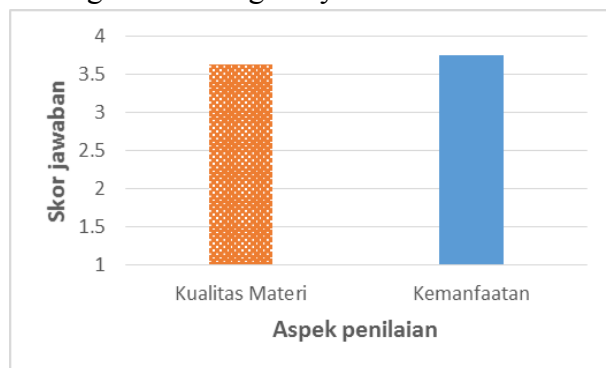
Data ahli materi dianalisis sehingga didapat total skor pada aspek kualitas materi untuk ahli materi 1 adalah 47 dan untuk ahli materi 2 adalah 40. Pada aspek kemanfaatan total skor untuk ahli materi 1 adalah 15 dan untuk ahli

materi 2 adalah 15. Dan total skor untuk ahli materi 1 adalah 62 dan untuk ahli materi 2 adalah 55. Tabel 1 menunjukkan perolehan data tiap aspek yang diisi oleh ahli materi.

Tabel 1. Analisis Data Hasil Penilaian Ahli Materi

Aspek Penilaian	Responden		Rerata Perespon	Kategori
	Ahli Materi 1	Ahli Materi 2		
Kualitas Materi	47	40	3,36	Sangat Layak
Kemanfaatan	15	15	3,8	Sangat Layak
Skor Total	62	55	3,7	Sangat Layak

Rerata skor peresponden kemudian dihitung untuk mengetahui skor keseluruhan ahli materi. Setelah diketahui rerata skor maka hasil dibandingkan dengan tabel konversi skor untuk diketahui tingkat kelayakannya. Berdasarkan jumlah rerata skor peresponden mendapatkan skor 3,6 dari rerata maksimum 4,0 maka dapat dikategorikan “sangat layak”.



Gambar 1. Diagram Batang Validasi Materi Berdasarkan Aspek Penilaian

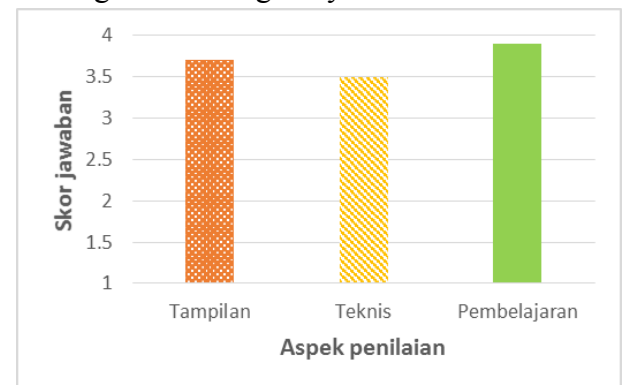
Diagram di atas adalah gambaran perolehan perhitungan data dengan hasil rerata tiap aspek berdasarkan validasi materi. Uji validasi media meliputi aspek tampilan, teknis dan pembelajaran. data yang didapat dari ahli media kemudian dianalisis dan ditinjau dari tiap aspek. Aspek tampilan mendapatkan skor untuk ahli media 1 yaitu 24 dan untuk ahli media 2 adalah 20. Aspek teknis skor yang diperoleh dari ahli media 1 adalah 19 dan ahli media 2 adalah 16. Aspek pembelajaran memperoleh skor dari

ahli media 1 sebesar 28 dan ahli media 2 sebesar 26. Total tiap aspek ahli media 1 adalah 71 dan untuk ahli media 2 adalah 62. Tabel 2 menunjukkan perolehan data tiap aspek yang diisi oleh ahli media.

Tabel 2. Analisis Data Hasil Penilaian Ahli Media

Aspek Penilaian	Responden		Rerata Perespon	Kategori
	Ahli Media 1	Ahli Media 2		
Tampilan	24	20	3,5	Sangat Layak
Teknis	19	16	3,7	Sangat Layak
Pembelajaran	28	26	3,9	Sangat Layak
Skor Total	71	62	3,69	Sangat Layak

Rerata skor peresponden kemudian dihitung untuk mengetahui skor keseluruhan ahli media. Setelah diketahui rerata skor maka hasil dibandingkan dengan tabel konversi skor untuk diketahui tingkat kelayakannya. Berdasarkan jumlah rerata skor peresponden mendapatkan skor 3,6 dari rerata maksimum 4,0 maka dapat dikategorikan “sangat layak”.



Gambar 2. Diagram Batang Validasi Media Berdasarkan Aspek Penilaian

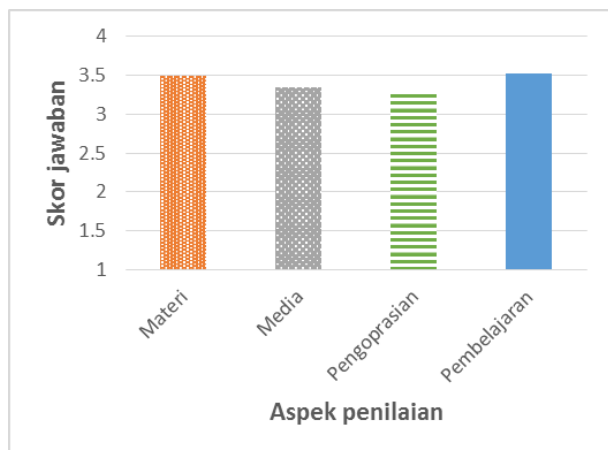
Diagram di atas adalah gambaran perolehan perhitungan data dengan hasil rerata tiap aspek berdasarkan validasi media. Uji pengguna meliputi aspek materi, media, pengoprasian dan pembelajaran. Pengujian dilakukan kepada 20 siswa kelas XI Teknik Otomasi SMK YAPPI Wonosari. Hasil olah data kemudian dibandingkan dengan tabel konversi

skor untuk mengetahui kelayakannya. Perolehan olah data dari aspek materi skor total responden pengguna adalah 557 dengan sekor rerata 3,5 dari sekor maksimal 4,0 sehingga aspek materi termasuk dalam kategori “sangat layak”. Aspek media adalah 401 dengan rerata skor 3,34 dari sekor maksimal 4,0 sehingga aspek materi termasuk dalam kategori “sangat layak”. Aspek pengoprasian 267 dengan rerata sekor 3,3 dari sekor maksimal 4,0 sehingga aspek materi termasuk dalam kategori “sangat layak” dan dari aspek pembelajaran 282 dengan rerata skor 3,5 dari sekor maksimal 4,0 sehingga aspek materi termasuk dalam kategori “sangat layak”. Untuk memperjelas data yang diperoleh maka berikut adalah tabel 3 perolehan data tiap aspek yang diisi oleh pengguna atau siswa.

Tabel 3. Analisis Data Hasil Penilaian Pengguna

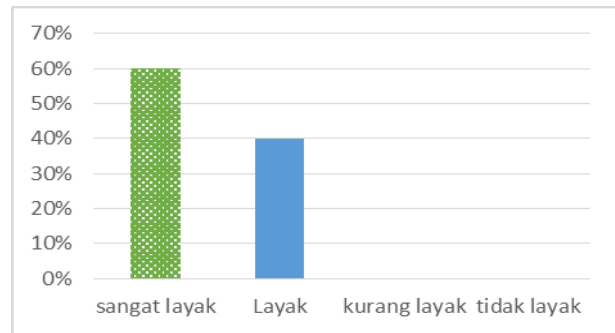
Aspek Penilaian	Rerata Perespon	Kategori
Materi	3,5	Sangat Layak
Media	3,34	Sangat Layak
Pengoprasian	3,3	Sangat Layak
Pembelajaran	3,5	Sangat Layak
Skor Total	3,4	Sangat Layak

Berdasarkan jumlah rerata skor peresponden mendapatkan skor 3,4 dari sekor maksimal 4,0 sehingga secara keseluruhan pada uji pengguna termasuk kedalam kategori “sangat layak”.



Gambar 3. Diagram Batang Uji Pengguna Berdasarkan Aspek Penilaian

Diagram di atas adalah gambaran perolehan perhitungan data dengan hasil rerata tiap aspek berdasarkan uji pengguna. Berdasarkan analisis distribusi frekuensi terhadap persepsi pengguna terhadap produk media pembelajaran didapatkan distribusi frekuensi dari jumlah skor responden menunjukkan 60% responden berpersepsi bahwa produk media pembelajaran termasuk kategori “sangat layak” dan 40% responden berpersepsi bahwa produk media pembelajaran termasuk kategori “layak”.



Gambar 4. Diagram Lingkaran Uji Pengguna Berdasarkan Klasifikasi Sikap

Diagram diatas adalah gambaran prosentase sikap siswa terhadap media yang kembangkan. Hasil penelitian adalah trainer elektropneumatik. Trainer elektropneumatik terdiri dari blok regulator, blok terminal sambungan selang T, blok lampu indicator, blok aktuator 1 dengan limit switch dan magent switch, blok aktuator 2 dengan proximity switch dan magent switch, blok power supplay tegangan DC, blok tombol, dua blok katup kontrol dua solenoid, blok katup kontrol solenoid tunggal, blok timer, blok emergency switch; select switch dan tombol kontak ganda, tiga blok relay. Jobsheet dirancang berdasarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar pada silabus elektropneumatik. jobsheet terdiri dari 5 tugas pokok. Tugas 1 (jobsheet 1) mewakili pembelajaran pada kompetensi dasar 1, Tugas 2 (jobsheet 2) mewakili pembelajaran pada kompetensi dasar 2, Tugas 3 (jobsheet 3) mewakili pembelajaran pada kompetensi dasar 3, Tugas 4 (jobsheet 4) mewakili pembelajaran pada kompetensi dasar 4, Tugas 5 (jobsheet 5) mewakili pembelajaran pada kompetensi dasar 5 dan 6.

Revisi dilakukan setelah mendapatkan saran dari ahli materi dan ahli media. Revisi produk diperlukan untuk membuat produk semakin bagus dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Revisi dari ahli materi yaitu 1) Dicantumkan kompetensi dasar dalam jobsheet. 2) Prosedur praktik merangkai belum ada. 3) Untuk materi dalam silabus belum berurutan. Revisi dari ahli media yaitu 1) Lebih baik trainer dapat dibongkar dan dipasang. 2) Langkah kerja tidak relevan dengan tujuan sehingga perlu diperbaiki sebelum digunakan. 3) Tabel praktikum disesuaikan sesuai tujuan pembelajaran. 4) Perlu perbaikan pada langkah kerja dan pengetikan naskah.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Penelitian yang dilakukan mendapatkan kesimpulan hasil berupa media pembelajaran dengan kesimpulan penelitian yaitu (1) Pada penelitian ini untuk mendapatkan rancangan trainer elektropneumatik maka peneliti menggunakan metode penelitian Research and Development. Penelitian dilakukan menggunakan model penelitian ADDIE milik Robert Branch dengan langkah penelitian yaitu: 1) Analyze menggunakan metode observasi dan wawancara di sekolah pada pembelajaran elektropneumatik kelas XI, untuk mendapatkan analisis awal sebagai data acuan perencanaan rancangan trainer; 2) Design menggunakan software grafik yaitu CorelDraw untuk mendesain fisik trainer ; 3) Develop melalui uji validasi instrument oleh expert judgment, validasi materi dan validasi media; 4) Implement dilakukan kepada siswa sejumlah 20 siswa untuk diujikan kelayakan pengguna; 5) Evaluate melakukan revisi produk atas saran dari ahli materi dan ahli media. (2) Kelayakan media pembelajaran trainer elektropneumatik ditinjau dari pengguna. Pengguna pada penelitian ini adalah siswa kelas XI Teknik Otomasi Industri SMK YAPPI Wonosari dengan jumlah siswa 20 anak.

Aspek kelayakan meliputi materi, media, pengoprasian dan pembelajaran. Aspek materi

mendapatkan prosentase kelayakan sebesar 87% dari prosentase maksimum 100% dengan perolehan rerata skor 3,5 dari rerata maksimal 4,0. Aspek media mendapatkan prosentase kelayakan sebesar 83,5% dari prosentase maksimum 100% dengan rerata skor 3,34 dari rerata maksimal 4,0. Aspek pengoprasian mendapatkan prosentase kelayakan sebesar 83,4% dari prosentase maksimum 100% dengan rerata perolehan skor 3,3 dari rerata maksimal 4,0. Aspek pembelajaran mendapatkan prosentase kelayakan sebesar 88% dari prosentase maksimum 100% dengan rerata skor 3,5 dari rerata maksimal 4,0. Berdasarkan hasil pengolahan data didapat diketahui tingkat kelayakan dari media pembelajaran trainer yang dibuat. Tingkat kelayakan trainer elektropneumatik untuk kompetensi elektropneumatik kelas XI dikategorikan “Sangat Layak” dari aspek materi. Dilihat dari aspek media tingkat kelayakan trainer dikategorikan “Sangat Layak”, dari aspek pengoprasian dikategorikan “Sangat Layak” dan dari pembelajaran dikategorikan “Sangat Layak”. Bila ditinjau dari keseluruhan maka didapat prosentase kelayakan sebesar 86% dari prosentase kelayakan 100% dengan rerata skor 3,4 dari rerata maksimal 4,0 dan termasuk dalam kategori “Sangat Layak” ditinjau dari tingkat kelayakan media.

Saran

Penelitian yang telah dilakukan, memberi peneliti untuk menyampaikan saran kepada pihak yang berkaitan dengan pengembangan media pembelajaran trainer elektropneumatik, sebagai berikut:

Bagi guru pengampu

Trainer elektropneumatik yang telah dibuat agar dimanfaatkan semaksimal mungkin dalam pembelajaran di sekolah. Mengembangkan kembali trainer elektropneumatik sehingga standar kompetensi pembelajaran terpenuhi.

Bagi siswa

Manfaatkan semaksimal mungkin fasilitas dan peralatan pembelajaran yang disediakan oleh sekolah sehingga ilmu yang dipelajari di sekolah dapat diserap dengan baik dan matang untuk diaplikasikan di dunia kerja.

Bagi peneliti lain

Pengembangan media pembelajaran trainer elektropneumatik didesain untuk lebih kompleks sehingga permasalahan yang dapat dipelajari oleh siswa lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif Marwanto. (2008). Kesesuaian Pola Mengajar guru SMK di DIY Dengan Tuntutan Pembelajaran Dalam Penerapan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan* (Nomor 1 tahun 2008). Hal. 24-38.
- Joko Sriyanto. (2007). Peningkatan Kualitas Pembelajaran Melalui Lesson Study. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan* (1). Hal. 96-116.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2015.pdf. Diunduh pada tanggal: 10 Desember 2015, pukul 13.40 WIB
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 (pasal 26 ayat 3) Tahun 2005.pdf. Diunduh pada tanggal: 10 Desember 2015, pukul 13.00 WIB
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2013.pdf. Diunduh pada tanggal: 11 Desember 2015, pukul 10.00 WIB
- Sudjana, Nana. (2016). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya