

PENGEMBANGAN TRAINER *COUNTER SEVEN SEGMENT* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PENERAPAN RANGKAIAN ELEKTRONIKA

Muhammad Sinbad Asshobra¹, I Gede Ratnaya², Agus Adiarta³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja

e-mail: muhammad.sinbab.assobra@undiksha.ac.id, gede.ratnaya@undiksha.ac.id, agus.adiarta@undiksha.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) membuat media pembelajaran Trainer *Counter Seven Segment*, 2) mengetahui kelayakan Trainer *Counter Seven Segment* pada pembelajaran mengenai materi Rangkaian *Counter*, 3) dan mengetahui respons peserta didik terhadap Trainer *Counter Seven Segment*. Penelitian ini, termasuk jenis penelitian *R&D (Research and Development)*. Penelitian ini menggunakan analisa data persentase kelayakan untuk mengolah data kuesioner uji ahli isi dan uji ahli media, sedangkan untuk uji kelompok kecil dan uji kelompok besar menggunakan analisa data model Standar Skala Lima. Penelitian menggunakan kuesioner sebagai instrumen pengumpulan data oleh ahli isi (materi), ahli media dan peserta didik. Hasil penelitian ini adalah: 1) media bisa dibuat dengan tahapan-tahapan penelitian pengembangan, 2) hasil validasi ahli isi diperoleh persentase sebesar 92,00% dengan kualifikasi sangat layak, hasil validasi ahli media diperoleh persentase sebesar 98,86% dengan kualifikasi sangat layak, 3) hasil uji coba kelompok kecil diperoleh dari lima responden semua termasuk kategori sangat tinggi, hasil uji coba kelompok besar diperoleh dari dua puluh enam responden semua termasuk kategori sangat tinggi. Berdasarkan hasil penelitian, media pembelajaran Trainer *Counter Seven Segment* layak digunakan dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika di Jurusan Teknik Audio Video di SMK Negeri 3 Singaraja.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, *Counter Seven Segment*, Penerapan Rangkaian Elektronika

Abstract

This research aims to: 1) create a Seven Segment Counter Trainer learning media, 2) determine the feasibility of a Seven Segment Counter Trainer in learning about the Counter Sequence material, 3) and determine student's responses to the Seven Segment Counter Trainer. This research, including the type of research R&D (Research and Development). This research uses data analysis on the feasibility percentage for processing the content expert test questionnaire data and the media expert test, while for the small group test and large group test use the Five Scale Standard data model analysis. The research used a questionnaire as an instrument for data collection by content experts, media experts and students. The results obtained: 1) the media can be create with steps of research and development, 2) the results of content expert validation obtained a percentage of 92.00% with very decent qualifications, the results of validation of media experts obtained a percentage of 98.86% with very decent qualifications, 3) the results of small group trials were obtained from five all respondents included in the very high category, large group trial results obtained from twenty-six respondents all included in the very high category. Based on the research results, Trainer Counter Seven Segment learning media is appropriate to be used in the learning process in the subjects of the Application of Electronic Circuits in the Audio Video Engineering Department at SMK Negeri 3 Singaraja.

Keywords: Learning Media, *Counter Seven Segment*, Application of Electronic Circuits

1. Pendahuluan

Perkembangan dunia teknologi di bidang elektronika saat ini berkembang dengan sangat cepat sekali dan sangat berpengaruh terhadap kehidupan sehari-hari, begitu banyak alat ataupun media yang tercipta lewat bidang elektronika, teknologi tercipta untuk membantu kebutuhan dan pekerjaan manusia, diantaranya ada yang bersifat otomatis ataupun yang masih manual, alat-alat yang tercipta tentunya memiliki kegunaan yang bervariasi sesuai dengan kebutuhan, salah satu kegunaan umumnya yaitu dapat membantu manusia dalam melakukan sesuatu entah itu di bidang pekerjaan maupun di kehidupan sehari-hari, salah satu

di bidang pekerjaan yaitu pada bidang pendidikan, dunia pendidikan juga harus mengikuti perkembangan teknologi yang ada. Dunia pendidikan saat ini semakin berkembang, berbagai macam pembaharuan dilakukan agar dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas pendidikan. Untuk meningkatkan kualitas pendidikan diperlukan berbagai inovasi, baik dalam pengembangan kurikulum, inovasi pembelajaran, dan pemenuhan sarana dan prasarana pendidikan. Untuk meningkatkan prestasi belajar pada siswa, maka guru dituntut untuk membuat pembelajaran menjadi lebih inovatif yang mendorong siswa dapat belajar secara optimal baik di dalam belajar mandiri maupun didalam pembelajaran di kelas.

Menurut Slameto (2013: 2), belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya, tetapi tidak setiap perubahan dalam diri seseorang merupakan perubahan dalam arti belajar. Usaha untuk mencapai tujuan proses belajar mengajar dipengaruhi beberapa faktor. Faktor yang pertama adalah siswa itu sendiri, pengajar (guru), fasilitas, lingkungan, media pembelajaran serta metode pembelajaran yang digunakan. Media pembelajaran sebagai salah satu sarana meningkatkan mutu pendidikan sangat penting dalam membantu proses pembelajaran. Menurut Azhar Arsyad (2006: 3-4), kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti 'tengah', 'perantara', atau 'pengantar'. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. Menurut Musfiqon (2012: 28) media pembelajaran sebagai alat bantu berupa fisik maupun nonfisik yang sengaja digunakan sebagai perantara gurudan siswa dalam memahami materi pembelajaran agar lebih efektif dan efisien.

Ada beberapa alasan, mengapa media pembelajaran dapat membantu dalam proses belajar mengajar sesuai dengan manfaat penggunaan media dalam pembelajaran menurut Rayandra Asyhar (2012: 42-45), memperluas cakrawala sajian materi pembelajaran yang diberikan di kelas seperti buku, foto-foto, dan nara sumber sehingga peserta didik akan memiliki banyak pilihan sesuai kebutuhan dan karakteristik masing-masing. Peserta didik akan memperoleh pengalaman beragam selama proses pembelajaran yang sangat berguna bagi peserta didik dalam menghadapi berbagai tugas dan tanggung jawab yang berbagai macam, baik dalam pendidikan, di masyarakat dan di lingkungan kerjanya. Memberikan pengalaman belajar yang konkret dan langsung kepada peserta didik, seperti kegiatan karyawisata ke pabrik, pusat tenaga listrik, swalayan, bank, industri, pelabuhan dan sebagainya, sehingga peserta didik akan merasakan dan melihat secara langsung keterkaitan antara teori dan praktik atau memahami aplikasi ilmunya di lapangan. Menyajikan sesuatu yang sulit diadakan, dikunjungi atau dilihat oleh peserta didik, baik karena ukurannya yang terlalu besar seperti sistem tatasurya, terlalu kecil seperti virus, atau rentang waktu prosesnya terlalu panjang misalnya proses metamorfosa dan pelapukan batuan, atau masa kejadiannya sudah lama seperti terjadinya perang uhud. Memberikan informasi yang akurat dan terbaru misalnya, penggunaan buku teks, majalah, dan orang sebagai sumber informasi. Menambah kemenarikan tampilan materi sehingga meningkatkan motivasi dan minat serta mengambil perhatian peserta didik untuk fokus mengikuti materi yang disajikan, sehingga diharapkan efektivitas belajar akan meningkat pula. Merangsang peserta didik untuk berpikir kritis, menggunakan kemampuan imajinasinya, bersikap dan berkembang lebih lanjut, sehingga melahirkan kreativitas dan karya-karya inovatif.

Penggunaan media dapat meningkatkan efisiensi proses pembelajaran, karena dengan menggunakan media dapat menjangkau peserta didik di tempat yang berbeda-beda, dan di dalam ruang lingkup yang tak terbatas pada suatu waktu tertentu. Dengan media, durasi pembelajaran juga bisa dikurangi. Media pembelajaran dapat memecahkan masalah pendidikan. Secara umum manfaat media dalam pembelajaran adalah memperlancar interaksi guru dan siswa, dengan maksud membantu siswa belajar secara optimal.

Namun demikian, secara khusus manfaat media pembelajaran menurut Kemp dan Dayton (1985: 3-4), yaitu: (1) Penyampaian pelajaran menjadi lebih baku. Setiap pelajar yang melihat atau mendengar penyajian melalui media menerima pesan yang sama. Meskipun para guru menafsirkan isi pelajaran dengan cara yang berbeda-beda, dengan penggunaan media ragam hasil tafsiran itu dapat dikurangi sehingga informasi yang sama dapat disampaikan kepada siswa sebagai landasan untuk pengkajian, latihan, dan aplikasi lebih lanjut; (2) Proses pelajaran bisa lebih menarik. Media dapat di asosiasikan sebagai penarik perhatian dan membuat siswa tetap terjaga dan memperhatikan. Kejelasan dan keruntutan pesan, daya tarik image yang berubah-ubah, penggunaan efek khusus yang dapat menimbulkan keingintahuan menyebabkan siswa tertawa dan berpikir, yang kesemuanya menunjukkan bahwa media memiliki aspek motivasi dan meningkatkan minat; (3) Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan diterapkannya teori belajar dan prinsip-prinsip psikologis yang diterima dalam hal partisipasi siswa, umpan balik, dan penguatan; (4) Lama waktu pembelajaran yang diperlukan dapat dipersingkat karena kebanyakan media hanya memerlukan waktu singkat untuk mengantarkan pesan-pesan dan isi pembelajaran dalam jumlah yang cukup banyak dan kemungkinannya dapat diserap oleh siswa; (5) Kualitas hasil belajar dapat ditingkatkan bilamana integrasi kata dan gambar sebagai media pembelajaran dapat mengkomunikasikan elemen-elemen pengetahuan dengan cara yang terorganisasikan dengan baik, spesifik, dan jelas; (6) Pembelajaran dapat diberikan kapan dan dimana diinginkan atau diperlukan terutama jika media pembelajaran dirancang untuk penggunaan secara individu; (7) Sikap positif siswa terhadap apa yang mereka pelajari dan terhadap proses belajar dapat ditingkatkan; (8) Peran guru dapat berubah ke arah yang lebih positif; beban guru untuk penjelasan yang berulang-ulang mengenai isi pelajaran dapat dikurangi bahkan dihilangkan sehingga ia dapat memusatkan perhatian kepada aspek penting lain dalam proses belajar mengajar, misalnya sebagai konsultan atau penasihat siswa.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika, pada proses pembelajaran materi rangkaian *counter* masih memiliki beberapa masalah pada proses pembelajarannya yaitu, (1) minat dan antusias peserta didik dalam proses pembelajaran rangkaian *counter* dirasa menurun yang menyebabkan pembelajaran menjadi kurang efektif, (2) kurangnya fasilitas berupa media pembelajaran yang menarik dan memudahkan proses pembelajaran mengenai materi rangkaian *counter*, (3) dalam prakteknya sejauh ini peserta didik harus merangkai dulu secara manual skema rangkaian *counter* yang ada dalam sebuah *breadboard* yang terlalu kompleks dan kecil yang tentunya berdampak pada kesulitan peserta didik untuk menganalisis rangkaiannya sendiri ataupun hanya sebatas mensimulasikannya melalui *software* di komputer, selain itu beberapa peserta didik juga masih kesulitan untuk menentukan fungsi pin dari setiap *IC (Integrated Circuit)* yang digunakan, (4) hal-hal tersebut tentunya akan lebih banyak memakan waktu sehingga kurang efisien dan efektif dalam proses pembelajaran, oleh sebab itu, niat dan ketertarikan peserta didik dalam melakukan proses pembelajaran rangkaian *counter* menjadi semakin berkurang, (5) dan belum adanya media pembelajaran *Trainer Counter Seven Segment* pada pembelajaran tentang materi rangkaian *counter*.

Karena kondisi belajar yang disebutkan diatas, proses pembelajaran menjadi kurang efektif, karena pembelajaran yang kurang efektif mengakibatkan niat peserta didik untuk belajar sangat lemah. Lemahnya niat peserta didik untuk belajar ditandai dengan banyak peserta didik yang terlambat masuk kelas pada jam pelajaran penerapan rangkaian elektronika, banyak peserta didik yang saling mengobrol dan ribut, kemudian banyak peserta didik yang memilih untuk memainkan *Handphone* pada proses pembelajaran, dan juga ditambah dengan ketika proses pelajaran pengajar hanya menggunakan metode atau cara mengajar ceramah ataupun dengan bantuan *power point* yang monoton dalam proses pembelajaran sehingga menambah kesan pembelajaran yang kurang menarik dan efisien.

Berdasarkan uraian diatas, maka dikembangkan suatu media pembelajaran yaitu Pengembangan *Trainer Counter Seven Segment* Sebagai Media Pembelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika". Dari latar belakang yang telah di tulis, peneliti memberikan identifikasi masalah yang akan di jadikan bahan penelitian sebagai berikut: (1) Kurangnya minat dan

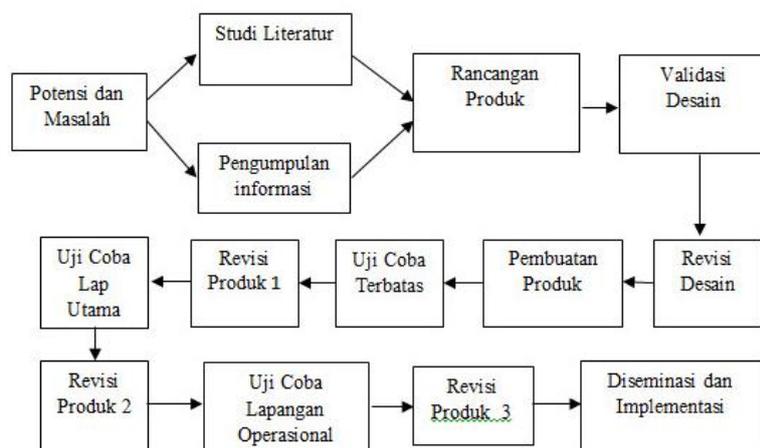
antusias peserta didik pada pembelajaran materi rangkaian *counter*, (2) Kurangnya minat peserta didik atau mahasiswa dalam belajar dikarenakan pembelajaran yang kurang menarik dan terlalu banyak teori tanpa adanya inovasi baru sebagai peningkat hasil belajar, (3) Sejauh ini peserta didik berpraktek mengenai rangkaian *counter* terbatas hanya menggunakan media *Breadboard* dan *software* simulasi di komputer, (4) Proses pembelajaran yang memakan waktu lebih lama dan kurang efisien, (5) Belum adanya media pembelajaran *Trainer Counter Seven Segment* dalam pembelajaran materi rangkaian *counter*.

Berdasarkan identifikasi masalah yang disebutkan di atas, maka masalah yang akan dibatasi adalah Kurangnya fasilitas berupa media pembelajaran sebagai penunjang proses pembelajaran peserta didik pada materi rangkaian *counter*, Belum adanya media pembelajaran *Trainer Counter Seven Segment* pada pembelajaran tentang materi rangkaian *counter*. Berdasarkan identifikasi masalah yang disebutkan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) bagaimanakah rancangan dan pembuatan media pembelajaran *Trainer Counter Seven Segment*; (2) apakah media pembelajaran *Trainer Counter Seven Segment* layak digunakan pada pembelajaran mengenai Rangkaian *Counter*; (3) bagaimanakah respons siswa terhadap *Trainer Counter Seven Segment*.

Bertitik tolak dari perumusan masalah, maka tujuan penelitian ini yaitu: (1) Untuk membuat Media Pembelajaran *Trainer Counter Seven Segment* yang digunakan untuk proses pembelajaran Rangkaian *Counter*; (2) Untuk mengetahui kelayakan *Trainer Counter Seven Segment* pada pembelajaran mengenai materi Rangkaian *Counter*; (3) Untuk mengetahui respons siswa terhadap *Trainer Counter Seven Segment*.

2. Metode

Menurut Sugiyono (2009: 407), metode penelitian dan pengembangan atau bahasa Inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tertentu supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji produk tersebut, jadi penelitian dan pengembangan bersifat *longitudinal* (bertahap bisa *multy years*).



Gambar 1. Langkah-Langkah Penelitian dan Pengembangan
(Sumber: Sugiyono, 2019: 48)

Penelitian pengembangan media pembelajaran ini dirancang dengan menggunakan *Research and Development (R&D)*. Menurut Sugiyono (2019: 48), terdapat 13 langkah penggunaan model penelitian *Research and Development (R&D)* yaitu: (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan informasi, (3) rancangan produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) pembuatan produk, (7) uji coba terbatas, (8) revisi produk, (9) uji coba lapangan

utama, (10) revisi produk 2, (11) uji coba lapangan operasional, (12) revisi produk 3, (13) diseminasi dan implementasi. Namun karena keterbatasan penelitian dan tidak untuk diproduksi masal, maka pada langkah (11), (12), dan (13) tidak digunakan. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk mengkaji keefektifan produk tersebut supaya dapat diterima di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut. Produk hasil pengembangan yang telah selesai dibuat berupa media pembelajaran Trainer *Counter Seven Segment* yang kemudian dilakukan uji coba kepada responden atau orang lain.

Subjek uji coba pengembangan media pembelajaran Trainer *Counter Seven Segment* pada penerapan rangkaian elektronika ini diuji cobakan kepada siswa kelas XII Teknik Audio Video pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika di SMK Negeri 3 Singaraja. Jumlah subjek secara keseluruhan adalah 26 siswa, dengan rincian 5 siswa untuk uji coba kelompok kecil dan 26 siswa untuk uji coba kelompok besar. Guna keperluan validasi materi dipilih seorang guru pengajar materi rangkaian *counter* pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika di SMK Negeri 3 Singaraja. Guna keperluan validasi media dipilih seorang ahli media pembelajaran yaitu dosen pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektro dari Universitas Pendidikan Ganesha.

Uji coba kelompok kecil melibatkan 5 peserta didik yang memiliki kemampuan atau kepintaran tertinggi di kelasnya berdasarkan referensi atau arahan dari guru pengampu mata pelajaran. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis hambatan atau permasalahan awal yang muncul ketika produk tersebut digunakan. Data hasil uji coba kelompok kecil ini digunakan untuk mengetahui respons peserta didik. Data hasil uji coba kelompok kecil dianalisis sebagai bahan untuk revisi produk sebelum digunakan pada uji coba kelompok besar.

Uji coba kelompok besar dilakukan terhadap peserta didik kelas XII Jurusan Teknik Audio Video di SMK Negeri 3 Singaraja. Setelah uji coba kelompok besar dilakukan, maka data hasil uji coba dianalisis untuk mengetahui respons peserta didik terhadap produk ditinjau dari daya tarik dan keefektivannya. Menurut Sudaryono, dkk (2013: 30-35), instrumen pengumpulan data merupakan alat yang akan digunakan untuk memperoleh data agar kegiatan tersebut dapat sistematis dan dipermudah dalam menjawab dan memecahkan masalah yang berhubungan dengan pertanyaan penelitian. Dalam penelitian pengembangan ini instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah kuesioner (angket), wawancara, lembar observasi.

Untuk penilaian ahli isi dan ahli media dalam penelitian ini menggunakan teknik analisa data statistik deskriptif persentase dan jenis data yang digunakan adalah data kuantitatif. Pada Tabel 1 menunjukkan kualifikasi penilaian validator ahli materi, dan ahli media, kualifikasi penilaian ini diberikan kepada validator yang mengisi lembar validasi. Kemudian untuk menganalisis data kuantitatif yang diperoleh melalui angket menggunakan 2 rumus, selanjutnya diolah dengan cara dibuat persentase dengan rumus analisis sebagai berikut:

$$P = \frac{X}{Xi} \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

P = persentase skor

X = jumlah skor yang diobservasi

Xi = jumlah skor yang maksimum ideal

Untuk menentukan kualifikasi dari tingkat kelayakan penilaian berdasarkan persentase yaitu sebagai berikut:

- a. Menentukan persentase skor ideal (skor maksimum) = 100%
- b. Menentukan persentase skor terendah (skor minimum) = 0%
- c. Menentukan *range*, yaitu $100 - 0 = 100\%$
- d. Menetapkan kelas interval, yaitu = 4 (Sangat Layak, Layak, Cukup layak, Tidak layak)
- e. Menentukan panjang interval, yaitu $\frac{100}{4} = 25\%$

Berdasarkan perhitungan maka tabel distribusi *range* persentase dan kualifikasi kuantitatif dapat ditetapkan pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Kualifikasi tingkat kelayakan berdasarkan persentase

No	Interval	Kualifikasi
1	76% ≤ S ≤ 100%	Sangat Layak
2	51% ≤ S ≤ 75%	Layak
3	26% ≤ S ≤ 50%	Cukup Layak
4	0% ≤ S ≤ 25%	Tidak Layak

(Sumber: Arikunto, 1996)

Apabila skor validasi yang diperoleh minimal 51% maka media pembelajaran yang di kembangkan tersebut layak dan dapat di manfaatkan sebagai media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar. Sedangkan untuk respons peserta didik terhadap media dalam penelitian ini menggunakan teknik analisa data Standar Skala Lima dan jenis data yang digunakan adalah data kuantitatif. Berdasarkan angket yang digunakan untuk pengumpulan data siswa, maka akan diperoleh data kuantitatif berupa angka-angka. Kemudian untuk menganalisis data kuantitatif yang diperoleh melalui angket metode Standar Skala Lima yang di sesuaikan dengan kurva normal:

1. Penyusunan distribusi frekuensi. Jika banyaknya skor yang diolah kurang dari 30, maka digunakan tabel distribusi frekuensi tunggal, dan jika banyaknya skor yang diolah lebih dari 30, maka digunakan distribusi frekuensi bergolong.
2. Menghitung rata-rata ideal respons peserta didik dengan rumus =

$$Mi = \frac{1}{2}(Xi \text{ maksimum} + Xi \text{ minimum}) \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan:

- Mi = rata-rata (*mean*) ideal
- $Xi \text{ maksimum}$ = skor maksimum ideal
- $Xi \text{ minimum}$ = skor minimum ideal

3. Menghitung Standar Deviasi ideal peserta didik dengan rumus

$$SDi = \frac{1}{6}(Xi \text{ maksimum} - Xi \text{ minimum}) \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan:

- SDi = standar deviasi ideal
- $Xi \text{ maksimum}$ = skor maksimum ideal
- $Xi \text{ minimum}$ = skor minimum ideal

Untuk tabel distribusi *range* dan kategori kualitatif untuk respons siswa dapat ditetapkan berdasarkan rentang yang diberikan oleh (Saifuddin Azwar, 2012: 148), sehingga tabel dapat dibuat seperti pada Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Skala Penilaian atau Kategori pada Skala Lima Teoritik

Rentang Skor	Kategori
$S > (Mi + 1,5 SDi)$	Sangat Tinggi
$(Mi + 0,5 SDi) < S \leq (Mi + 1,5 SDi)$	Tinggi
$(Mi - 0,5 SDi) < S \leq (Mi + 0,5 SDi)$	Sedang
$(Mi - 1,5 SDi) < S \leq (Mi - 0,5 SDi)$	Rendah
$S \leq (Mi - 1,5 SDi)$	Sangat Rendah

Keterangan :

S = skor per-individu

Mi = rata-rata (*mean*) ideal

SDi = standar deviasi ideal

Jika skor atau nilai validasi yang diperoleh minimal Sedang, maka media pembelajaran yang dikembangkan tersebut mendapatkan respons yang baik dari siswa dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran dalam pembelajaran materi Rangkaian *Counter* pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil media yang dibuat adalah berupa media pembelajaran Trainer *Counter Seven Segment* sebagai media yang diterapkan pada pembelajaran dengan materi Rangkaian *Counter*. Media yang dibuat adalah media yang memberikan pemahaman dan kemudahan terhadap peserta didik dalam melakukan kegiatan praktikum dan analisis rangkaian serta prinsip kerja pada rangkaian *counter seven segment* berbasis JK *Flip-Flop*, media ini dilengkapi dengan komponen-komponen seperti pembangkit sinyal otomatis, pembangkit sinyal manual, IC 74107 (Dual JK *Flip-Flop*), IC 74247 (*Decoder*), IC gerbang logika (*AND*, *OR*, *NOT*, dan *NAND*), serta *display seven segment (common anoda)* sebagai penampil hasil *output* dari rangkaian *counter*.

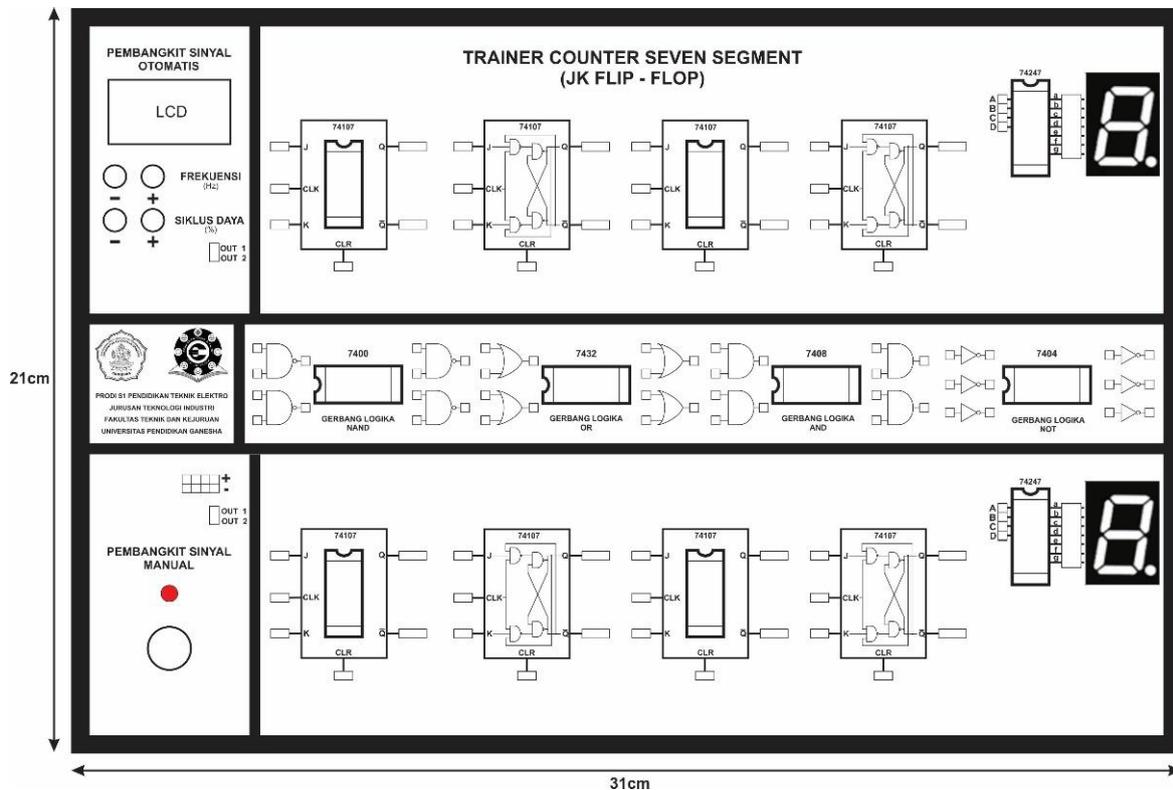
Sebelum media pembelajaran digunakan dilakukan beberapa proses validasi oleh ahli isi yang mengajar materi Rangkaian *Counter* pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika, beliau merupakan salah satu guru sekaligus kepala jurusan Teknik Audio Video di SMK Negeri 3 Singaraja, dan satu lagi adalah validasi ahli media yang merupakan salah satu dosen di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro UNDIKSHA, yang sudah sering menjadi ahli media. Selain dilakukan pengujian oleh para ahli, pengujian juga dilakukan dengan peserta didik yang akan menggunakan alat tersebut. Pengujian kelayakan dengan peserta didik dilakukan dengan dua proses pengujian dengan mengambil peserta didik kelas XII Jurusan Teknik Audio Video untuk penelitian.

Desain produk dari media pembelajaran Trainer *Counter Seven Segment* ini nantinya dapat digunakan sebagai gambaran untuk membuat produk media pembelajaran, yang dimana dapat dimanfaatkan untuk proses pembelajaran dengan materi Rangkaian *Counter*. Desain telah disesuaikan dengan kebutuhan pada proses pembelajaran dengan memperhitungkan penggunaan komponen dasar dan komponen penunjang yang sesuai standar. Bahan dasar media yang dibuat dari bahan akrilik dan penggunaan pembangkit sinyal serta komponen-komponen IC yang sesuai standar.

Desain produk yang nantinya akan diwujudkan menjadi sebuah produk, telah melalui beberapa tahap perbaikan desain berdasarkan hasil diskusi dari dosen pembimbing dan serta beberapa ahli yang dimintai saran dan masukan terhadap desain produk media pembelajaran yang kemudian telah disetujui dan dinyatakan valid dosen pembimbing dan bisa dilanjutkan ke tahapan berikutnya. Desain di atas telah disetujui oleh pembimbing I dan pembimbing II, setelah desain disetujui penulis melanjutkan ke tahap berikutnya yaitu pembuatan produk.

Data dari hasil penelitian Pengembangan Media Pembelajaran Trainer *Counter Seven Segment* Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika di Jurusan Teknik Audio Video pada SMK Negeri 3 Singaraja dilakukan dengan validasi ahli isi oleh guru pengajar mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika, validasi ahli media oleh Oleh Dosen Program Studi Pendidikan Teknik Elektro dan uji coba lapangan ke peserta didik di SMK Negeri 3 Singaraja di jurusan Teknik Audio Video kelas XII. Berikut merupakan data dari hasil penelitian: (1) Analisis hasil validasi ahli isi/materi (Guru), berdasarkan data ahli isi diperoleh nilai persentase sebesar 92,00%, dengan kualifikasi sangat layak dan tidak ada revisi, sehingga dapat dilanjutkan ke uji coba kelompok kecil; (2) Analisis hasil validasi ahli media (Dosen), berdasarkan data ahli media diperoleh nilai persentase sebesar 98,86%, dengan kualifikasi sangat layak dan tidak ada revisi, sehingga dapat dilanjutkan ke uji coba kelompok kecil.

Proses pembuatan desain produk melalui tahap bimbingan kepada Pembimbing I dan Pembimbing II, dari hasil bimbingan penulis mendapat desain *layout* produk seperti berikut:



Gambar 2. *Layout* Desain Media Trainer Counter Seven Segment (Sumber: Desain Pribadi)

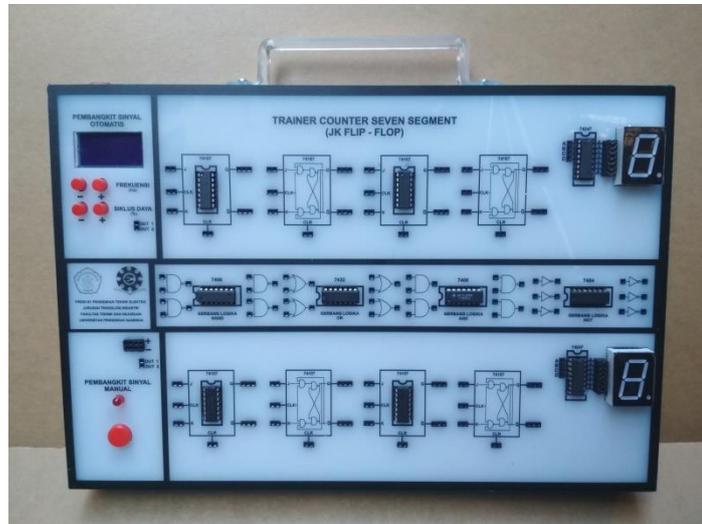
Analisis hasil uji coba produk setelah dilakukan 2 (dua) kali uji coba, diperoleh hasil sebagai berikut: (a) Analisis hasil uji coba kelompok kecil: Berdasarkan data uji coba kelompok kecil dapat dilihat bahwa rentang skor 5 responden termasuk kategori sangat tinggi dengan respons sangat baik dan tidak ada revisi, sehingga dapat dilanjutkan ke uji coba kelompok besar. (b) Analisis hasil uji coba kelompok besar: Berdasarkan data uji coba kelompok besar dapat dilihat bahwa rentang skor 26 responden termasuk kategori sangat tinggi dengan respons sangat baik. Berdasarkan analisis hasil validasi ahli media dan ahli isi menunjukkan bahwa, media pembelajaran Trainer Counter Seven Segment layak dan dapat digunakan dalam materi Rangkaian Counter pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika. Berdasarkan analisis hasil uji coba kelompok kecil dan kelompok besar menunjukkan bahwa, media pembelajaran Trainer Counter Seven Segment mendapatkan respons yang baik dari peserta didik.

Tabel 3. Kriteria Poin

Uji	Total Poin	%	Kualifikasi	Kategori
Uji Media	87	98,86	Sangat Layak	-
Uji Isi	44	92,00	Sangat Layak	-
Uji Kelompok Kecil	182	-	-	Sangat Tinggi
Uji Kelompok besar	955	-	-	Sangat Tinggi

Dari hasil uji ahli media, uji ahli isi/materi, uji coba kelompok kecil dan kelompok besar yang diperoleh, penulis menganalisis beberapa kelemahan dan kekurangan yang ada di media yang penulis buat, dari analisis tersebut penulis membuat suatu perbaikan dengan menambahkan dan memperjelas pembahasan pada buku panduan penggunaan trainer,

menambahkan penutup pada trainer agar komponen dapat terjaga dari pengaruh luar. Pada Gambar 3 merupakan tampilan produk akhir media pembelajaran *Trainer Counter Seven Segment*.



Gambar 3. Hasil Produk Media Pembelajaran *Trainer Counter Seven Segment*

Penelitian yang dilakukan sudah sesuai dengan hipotesis penelitian. Berdasarkan analisis hasil validasi ahli media dan ahli isi menunjukkan bahwa, media pembelajaran *Trainer Counter Seven Segment* layak dan dapat digunakan dalam materi Rangkaian *Counter* pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika. Berdasarkan analisis hasil uji coba kelompok kecil dan kelompok besar menunjukkan bahwa, media pembelajaran *Trainer Counter Seven Segment* mendapatkan respons yang baik dari peserta didik.

Pengembangan media pembelajaran *Trainer Counter Seven Segment* merupakan penelitian yang dilakukan untuk membantu proses pembelajaran materi Rangkaian *Counter* yang biasanya ada pada Penerapan Rangkaian Elektronika, sangat layak digunakan dan sesuai dengan kualifikasi layak tersebut maka, sesuai dengan latar belakang yaitu memudahkan pelaksanaan dalam proses pembelajaran. Kemudian melalui media pembelajaran *Trainer Counter Seven Segment* sesuai dengan hasil analisis uji ahli media, uji ahli isi/materi, uji coba kelompok kecil dan kelompok besar maka permasalahan mengenai respons peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran akan lebih efektif karena peserta didik dapat melakukan proses praktikum dengan lebih mudah dan bahkan dapat melakukan kegiatan praktikum mandiri karena media sudah memberikan buku pedoman pemakaian dengan rinci dan mudah dipahami. Peserta didik juga akan lebih bersemangat dalam mengikuti proses praktikum materi Rangkaian *Counter* dengan adanya media pembelajaran *Trainer Counter Seven Segment*.

4. Simpulan dan Saran

Penelitian ini dilakukan untuk membantu memecahkan permasalahan pada proses pembelajaran materi Rangkaian *Counter*, adapun permasalahan yang dihadapi antara lain, kurangnya fasilitas berupa media pembelajaran sebagai penunjang proses pembelajaran peserta didik pada materi Rangkaian *Counter*, belum adanya media pembelajaran *Trainer Counter Seven Segment* dalam pembelajaran materi Rangkaian *Counter*. Penelitian ini termasuk kedalam penelitian pengembangan (*R&D*) yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan dan respons siswa terhadap Media Pembelajaran *Trainer Counter Seven Segment* pada pembelajaran materi Rangkaian *Counter*.

Subjek dalam penelitian ini adalah dosen ahli media, guru pengajar materi Rangkaian *Counter* pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika dan 26 siswa kelas XII pada Jurusan Teknik Audio Video di SMK Negeri 3 Singaraja, dengan objek dalam penelitian ini adalah Media Pembelajaran Trainer *Counter Seven Segment*. Metode pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan kuesioner, yang kemudian untuk validasi ahli media dan ahli isi dianalisis menggunakan teknik analisa data statistik deskriptif persentase dan jenis data yang digunakan adalah data kuantitatif dan untuk uji kelompok kecil dan kelompok besar menggunakan analisa Standar Skala Lima. Hasil validasi ahli media dan hasil validasi ahli materi/isi pada penelitian ini mendapatkan kualifikasi sangat layak, dan mendapatkan respons yang baik dari siswa kelas XII Jurusan Teknik Audio Video di SMK Negeri 3 Singaraja.

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran Trainer *Counter Seven Segment* yang dirancang dan dibuat, dapat digunakan sebagai media untuk membantu proses pembelajaran dalam materi Rangkaian *Counter*, layak digunakan sebagai media pembelajaran dan mendapatkan respons yang baik dari peserta didik pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika dalam materi Rangkaian *Counter*. Hasil validasi dari ahli media mendapatkan hasil persentase 98,86% dengan kualifikasi sangat layak, validasi ahli materi/isi mendapatkan hasil persentase 92,00% dengan kualifikasi sangat layak, rentang skor 5 responden pada uji coba kelompok kecil termasuk kategori sangat tinggi, rentang skor 26 responden pada uji coba kelompok besar termasuk sangat tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disampaikan saran yang berkaitan dengan pengembangan Trainer *Counter Seven* sebagai berikut: 1) Kepada Kepala Jurusan Teknik Audio Video, saran bagi Kepala Jurusan Teknik Audio Video adalah agar mengelola media pembelajaran Trainer *Counter Seven Segment* ini dengan sebaik-baiknya, sebagai salah satu koleksi sumber belajar yang dapat dimanfaatkan oleh guru maupun siswa; 2) Kepada Guru Pengajar. Saran bagi guru pengajar diharapkan media pembelajaran Trainer *Counter Seven Segment* dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang membantu dalam proses belajar mengajar. Diharapkan juga bagi guru pengajar dapat dimudahkan dengan adanya media pembelajaran Trainer *Counter Seven Segment* ini. 3) Kepada Peserta didik. Saran bagi peserta didik diharapkan peserta didik dapat lebih bersemangat dalam belajar dan mampu lebih cepat dalam memahami materi Rangkaian *Counter* dengan adanya media, serta dapat menggunakan dengan optimal media yang dibuat penulis untuk menambah pengetahuan dan pemahaman pembelajaran mengenai materi Rangkaian *Counter*, dan disarankan agar peserta didik kedepannya dapat menjaga dan melakukan perawatan yang teratur terhadap media Trainer *Counter Seven Segment* agar dapat digunakan secara berkelanjutan. 4) Kepada Peneliti Lain. Bagi peneliti lain diharapkan dapat menciptakan media lain yang dapat menutupi kekurangan dari media yang dibuat penulis ataupun lebih baik lagi, berdasarkan kekurangan media yang didapatkan pada hasil analisis jumlah instrumen yang paling sering mendapatkan penilaian terendah dalam uji coba kelompok kecil dan dalam uji coba kelompok besar, maka diketahui kekurangan media pembelajaran Trainer *Counter Seven Segment* yaitu: kurang mampu untuk memudahkan siswa dalam memahami komponen Rangkaian *Counter*, kurang mampu untuk memudahkan siswa dalam memahami prinsip kerja Rangkaian *Counter*, kurang mampu untuk memudahkan siswa dalam merangkai Rangkaian *Counter*.

Untuk mengatasi kekurangan pada Trainer *Counter Seven Segment* tersebut, maka disarankan kepada peneliti lain untuk melakukan perbaikan dalam penyajian dan penjelasan komponen Rangkaian *Counter* pada media pembelajaran, mempermudah dan memperjelas fungsi dari setiap pin komponen dengan menambahkan indikator untuk menganalogikan prinsip kerja Rangkaian *Counter*, mempermudah metode perangkaian pada setiap komponen dalam media pembelajaran. Berdasarkan saran dan masukan dari dosen penguji didapatkan saran supaya peneliti kedepannya mampu menciptakan media pembelajaran yang terintegrasi antara trainer atau perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak di komputer (*software*).

Daftar Pustaka

- Arikunto. 1996. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. 2006. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Asyhar, Rayandra. 2012. *Kreatif Menegembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi.
- Azwar, Saifuddin. 2012. *Penyusunan Skala Psikologi*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kemp, J.E. dan Dayton, D.K. 1985. *Planning dan Producing Instructional media* (Fifth Edition). New York: Harper & Row, Publishers.
- Musfiqon. 2012. *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Sanjaya, H., Adiarta, A., & Santiyadnya, N. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Pemasangan Instalasi Listrik Dan Video Tutorial Instalasi Listrik Dalam Mata Kuliah Dasar-Dasar Instalasi Di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Undiksha. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro Undiksha*, 7(2), 48-54.
- Setiadarma, G., Adiarta, A., & Santiyadnya, N. (2020). Pengembangan Media Video Pembelajaran Penghantar Listrik Dilengkapi Objek Tiga Dimensi Pada Mata Kuliah Kabel Dan Teknik Pemasangannya Di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Universitas Pendidikan Ganesha. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro Undiksha*, 8(1), 9-15.
- Slameto. 2013. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka.
- Sudaryono, dkk. 2013. *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/ R&D)*. Bandung: Alfabeta.