

Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan *Construct 2* Sebagai Media Pembelajaran Dasar-Dasar Program Keahlian

Cindy Tisha Nanda¹

¹Program Studi Pendidikan Teknik Informatika, STKIP Al Maksum, Langkat, Indonesia

Article Info

Article history:

Received April 2, 2026
 Revised April 19, 2026
 Accepted April 30, 2026

Kata Kunci:

Construct 2,
 K3LH,
 ADDIE,
 Media Pembelajaran

Keywords:

Construct 2,
K3LH,
ADDIE,
Learning Media

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kreativitas guru dalam memanfaatkan media interaktif serta kurangnya minat siswa pada mata pelajaran Dasar-Dasar Program Keahlian (DPK), khususnya materi K3LH dan Budaya Kerja Industri di SMK Al-Maksum Stabat. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis game menggunakan aplikasi Construct 2 serta menguji kevalidan dan praktisitasnya. Menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation), penelitian ini melibatkan siswa kelas X TKJ sebagai subjek uji coba. Instrumen pengumpulan data berupa lembar validasi ahli dan angket respon. Hasil validasi menunjukkan tingkat kelayakan "Sangat Valid" dengan skor rata-rata: ahli materi 93,75%, ahli bahasa 90,62%, dan ahli media 90%. Hasil implementasi menunjukkan respon guru sebesar 95,83% (Sangat Baik) dan respon peserta didik baik. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis Construct 2 sangat layak dan efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa. Rekomendasi penelitian ini adalah agar sekolah mengintegrasikan media berbasis game secara berkelanjutan dan mengembangkannya ke platform mobile.

ABSTRACT

This research is motivated by the low creativity of teachers in utilizing interactive media and the lack of student interest in the Basics of Vocational Program (DPK) subject, especially the K3LH and Industrial Work Culture material at SMK Al-Maksum Stabat. This study aims to develop game-based learning media using the Construct 2 application and test its validity and practicality. Using the Research and Development (R&D) approach with the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) development model, this study involved class X TKJ students as trial subjects. Data collection instruments were in the form of expert validation sheets and response questionnaires. The validation results showed a feasibility level of "Very Valid" with an average score: material experts 93.75%, language experts 90.62%, and media experts 90%. The implementation results showed a teacher response of 95.83% (Very Good) and a student is good. It can be concluded that Construct 2-based learning media is highly feasible and effective for improving student understanding. This research recommends that schools integrate game-based media sustainably and develop it for mobile platforms.

This is an open access article under the [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license



Corresponding Author:

Cindy Tisha Nanda
Program Studi Teknik Informatika, STKIP Al Maksum,
Langkat, Indonesia
Email: cindytishananda12@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Pendidikan di era digital telah mengalami transformasi signifikan guna menciptakan sumber daya manusia yang kompetitif [1]. Sebagai salah satu pilar pembangunan nasional, pendidikan berperan vital dalam mencerdaskan bangsa serta membina kepribadian dan keterampilan generasi muda [2]. Namun, sektor pendidikan kejuruan di Indonesia saat ini menghadapi tantangan besar dalam menyelaraskan kurikulum dengan dinamika industri 4.0 [3]. Salah satu kendala utama yang muncul adalah rendahnya kreativitas pendidik dalam memanfaatkan media interaktif, yang berakibat pada proses pembelajaran yang monoton dan rendahnya antusiasme peserta didik.

Permasalahan ini terlihat nyata pada mata pelajaran Dasar-Dasar Program Keahlian (DPK) di jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ). Berdasarkan observasi di SMK Al-Maksum Stabat, proses pembelajaran masih didominasi oleh penggunaan Buku Sekolah Elektronik (BSE) statis dan slide presentasi konvensional. Media tersebut cenderung bersifat searah dan minim interaksi visual maupun audio, sehingga siswa merasa jenuh dan pasif. Padahal, karakteristik siswa generasi Z saat ini sangat lekat dengan penggunaan smartphone dalam kehidupan sehari-hari [4]. Pemanfaatan teknologi seluler sebagai media pembelajaran berbasis Android menjadi peluang strategis untuk meningkatkan efektivitas transfer pengetahuan [5].

Pengembangan media pembelajaran inovatif, seperti game edukasi, terbukti mampu merangsang kognisi dan keingintahuan siswa melalui tantangan serta unsur fantasi [8]. Melalui aplikasi Construct 2, pendidik dapat menyajikan materi visual dan simulasi yang lebih konkret, terutama pada materi kompleks seperti K3LH (Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lingkungan Hidup) serta Budaya Kerja Industri [10]. Penggunaan media berbasis game ini selaras dengan prinsip Resource-Based Theory (RBT), di mana pemanfaatan aset teknologi yang tepat dapat menciptakan keunggulan kompetitif dalam hasil belajar [12].

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini berfokus pada pengembangan media pembelajaran berbasis game menggunakan software Construct 2 dengan model pengembangan ADDIE [13]. Produk ini diharapkan tidak hanya menjadi alat bantu visual, tetapi juga sarana evaluasi yang interaktif guna mengatasi kebosanan siswa dan meningkatkan pemahaman mendalam pada materi Dasar-Dasar Program Keahlian [15]. Dengan demikian, tercipta lingkungan belajar yang adaptif terhadap perkembangan IPTEK sekaligus meningkatkan mutu pendidikan di SMK Al-Maksum Stabat.

2. METODE

2.1 Jenis Penelitian

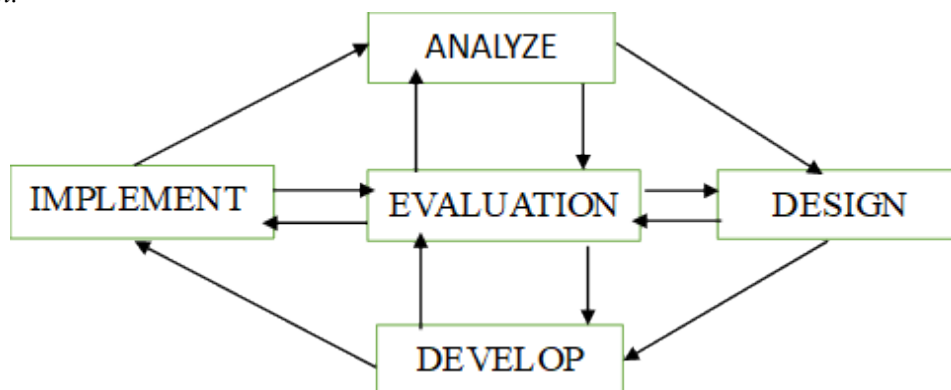
Terdapat berbagai macam jenis penelitian pengembangan, salah satunya adalah model *R&D* (*Research and Development*). *Research and Development (R&D)* merupakan proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Melalui penelitian masalah pendidikan dapat dicarikan solusinya sehingga dapat mengembangkan dan mengaplikasikan pendidikan yang lebih inovatif, salah satunya yaitu penelitian *Research and Development (R&D)* (Nusantara, 2023).

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan *ADDIE* yang bertujuan untuk mengembangkan sebuah produk media pembelajaran berupa *Construct 2* untuk peserta didik SMK

kelas X TKJ pada materi Perkembangan Teknologi di Bidang Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi.

Pemilihan pada model ini didasari atas pertimbangan bahwa model ini dikembangkan secara sistematis dan berpijak pada landasan teoritis desain pembelajaran. Model ini disusun secara terprogram dengan urutan-urutan kegiatan secara sistematis dalam upaya pemecahan masalah belajar yang Pemilihan pada model ini didasari atas pertimbangan bahwa model ini dikembangkan secara sistematis dan berpijak pada landasan teoritis desain pembelajaran. Model ini disusun secara terprogram dengan urutan-urutan kegiatan secara sistematis dalam upaya pemecahan masalah belajar yang berkaitan pada sumber belajar kemudian disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik pembelajar.

Pada model *ADDIE* sangat memberikan peluang untuk melakukan evaluasi terhadap aktivitas pengembangan pada setiap tahap. Hal ini sangat berdampak positif terhadap kualitas produk pengembangan. *ADDIE* memiliki lima tahap yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*.



Gambar 1. Prosedur Model *ADDIE*

2.2 Instrumen Penelitian

Instrumen pada penelitian ini berupa lembar validasi dari ahli materi, ahli media dan ahli bahasa, lembar observasi, dan pedoman wawancara. Lembar validasi ahli materi akan digunakan untuk mengukur pemahaman siswa dalam memahami materi yang disampaikan dan berkaitan dengan kompetensi yang diharapkan. Lembar validasi ahli media akan digunakan untuk mengetahui kelayakan media yang dikembangkan untuk digunakan dalam pembelajaran. Lembar validasi bahasa akan digunakan untuk mengetahui kelayakan bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran *Construct 2*.

2.3 Uji Validitas

Validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang sesungguhnya terjadi pada objek penelitian dengan data yang dapat dilaporkan oleh peneliti, dengan demikian data yang valid adalah data yang tidak berbeda antara data yang dilaporkan oleh peneliti dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek penelitian”. Teknik uji yang digunakan adalah teknik korelasi melalui koefisien korelasi *Product Moment*.

Uji validitas dalam penelitian ini difokuskan pada media pembelajaran yang dikembangkan. Instrumen angket respon guru dan siswa yang digunakan dalam penelitian ini tidak dilakukan uji validitas ulang karena merupakan instrumen yang telah divalidasi oleh peneliti sebelumnya. Oleh karena itu, uji validitas dalam penelitian ini hanya dilakukan pada media dengan melibatkan para ahli sebagai validator. Validasi media bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan media sebelum digunakan pada tahap uji coba. Proses validasi dilakukan oleh tiga pihak, yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Para validator menilai media menggunakan instrumen lembar validasi yang disusun dalam bentuk skala Likert. Penilaian meliputi aspek kesesuaian isi, tampilan, bahasa, serta kemudahan

penggunaan media. Hasil validasi yang diberikan oleh para ahli selanjutnya dianalisis untuk memperoleh tingkat kevalidan media. Analisis data hasil validasi dijelaskan lebih lanjut pada subbab teknik analisis data.

2.4 Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan suatu kegiatan yang mengubah sebuah data hasil dari penelitian menjadi informasi yang dapat diambil kesimpulannya. Pada penelitian ini teknis analisis data digunakan untuk menjawab rumusan masalah. Dalam penelitian ini hanya memakai analisis kelayakan media.

1. Analisis kevalidan media pembelajaran berbasis game

$$P = \sum x / \sum xi \times 100$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tahap Analisis (Analysis)

Tahap pertama yaitu melakukan materi dan analisis media pembelajaran. Peneliti melakukan wawancara dengan guru DPK SMK Al Maksu Stabat pada tanggal 11 September 2025. Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai materi pelajaran DPK, media pembelajaran yang digunakan, serta karakteristik peserta didik saat proses pembelajaran. Adapun hasilnya yaitu sebagai berikut :

a. Analisis Kesenjangan Kinerja

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran DPK di SMK Al Maksu Stabat, bahwa terdapat kesenjangan antara kinerja pembelajaran yang diharapkan dengan kondisi aktual di lapangan. Secara ideal, siswa diharapkan mampu memahami konsep dasar secara mendalam. Namun, kenyataan siswa masih kesulitan memahami materi, cenderung menghafal tanpa menguasai konsep.

Selain itu, media pembelajaran yang digunakan guru masih terbatas pada buku paket, power point, dan sesekali video, sehingga kurang mampu menstimulasi minat dan keterlibatan siswa. Kondisi ini berdampak pada hasil belajar siswa yang belum optimal.

Guru menilai bahwa salah satu solusi yang relevan adalah pengembangan media pembelajaran berbasis game. Media tersebut diharapkan dapat menghadirkan suasana belajar yang lebih menyenangkan, menarik, dan sesuai dengan karakteristik siswa yang gemar bermain game, sehingga mampu meningkatkan pemahaman konsep dasar.

Dengan demikian, hasil wawancara memperkuat analisis kesenjangan kinerja bahwa rendahnya penguasaan konsep belajar siswa merupakan masalah utama yang perlu ditangani melalui inovasi media pembelajaran, yaitu pengembangan media berbasis game menggunakan aplikasi *Construct 2*.

b. Menetapkan Tujuan Instruksional

Berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran Dasar-dasar Program Keahlian di SMK Al Maksu Stabat, diperoleh kesimpulan bahwa tujuan instruksional yang diharapkan dalam pembelajaran ini adalah agar siswa mampu menguasai kompetensi dasar sesuai kurikulum, khususnya memahami konsep-konsep fundamental program keahlian, mengaitkan teori dengan praktik, serta menumbuhkan sikap positif dalam belajar. Guru menekankan bahwa tujuan pembelajaran tidak hanya sebatas pencapaian nilai kognitif, tetapi juga penguasaan keterampilan dasar dan sikap kerja yang baik. Namun, kondisi di lapangan menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi K3LH dan Budaya Kerja Industri dalam mengikuti pembelajaran. Hal ini mengindikasikan adanya kesenjangan antara tujuan instruksional yang ditetapkan dengan hasil yang dicapai. Guru menilai bahwa diperlukan inovasi media pembelajaran yang mampu mendukung pencapaian tujuan tersebut dengan cara yang lebih menarik, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik.

Salah satu alternatif yang dianggap tepat adalah penggunaan media pembelajaran berbasis game. Media ini diharapkan dapat membantu siswa memahami materi secara bertahap melalui level atau

tantangan permainan, memberikan umpan balik langsung. Dengan demikian, penetapan tujuan instruksional di SMK Al Maksu Stabat berfokus pada upaya mengoptimalkan pemahaman konsep dasar, keterampilan dasar belajar siswa, yang selanjutnya menjadi dasar pengembangan media pembelajaran berbasis game menggunakan aplikasi *Construct 2*.

c. Analisis Peserta Didik

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa siswa kelas X TKJ 3 di SMK Al Maksu Stabat, diperoleh gambaran bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi Dasar-dasar Program Keahlian, khususnya pada bagian teori yang dianggap abstrak. Mereka cenderung lebih tertarik pada kegiatan praktik dibandingkan pembelajaran di kelas yang dominan menggunakan metode ceramah atau presentasi.

Beberapa siswa menyampaikan bahwa media pembelajaran yang digunakan guru selama ini, seperti buku paket dan slide presentasi, kurang menarik sehingga membuat mereka cepat merasa bosan. Akibatnya, sebagian siswa hanya belajar menjelang ulangan. Selain itu, mereka lebih antusias ketika pembelajaran melibatkan aktivitas visual.

Menariknya, hampir semua siswa mengaku akrab dengan game digital dan merasa bahwa jika materi pelajaran disajikan dalam bentuk game, mereka akan lebih bersemangat untuk belajar. Menurut mereka, pembelajaran berbasis game dapat membantu memahami konsep secara bertahap, menumbuhkan rasa penasaran untuk menyelesaikan level, serta memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan.

Dengan demikian, hasil wawancara siswa menunjukkan bahwa karakteristik peserta didik di SMK Al Maksu Stabat sangat sesuai untuk penerapan media pembelajaran berbasis game. Hal ini mendukung pengembangan media menggunakan aplikasi *Construct 2* sebagai alternatif solusi untuk meningkatkan pemahaman konsep dasar belajar siswa.

d. Identifikasi Kebutuhan

Berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran Dasar-dasar Program Keahlian di SMK Al Maksu Stabat, diperoleh gambaran bahwa media pembelajaran yang digunakan selama ini masih terbatas pada buku paket, power point, dan sesekali video. Guru menyampaikan bahwa media tersebut kurang efektif untuk menarik perhatian siswa dan belum mampu mendorong mereka untuk belajar secara aktif. Guru juga menekankan bahwa salah satu kebutuhan mendesak adalah media yang sesuai dengan karakter generasi sekarang, agar siswa lebih mudah memahami konsep dasar yang seringkali abstrak.

Sementara itu, hasil wawancara dengan beberapa siswa menunjukkan bahwa mereka merasa cepat bosan ketika pembelajaran hanya dilakukan dengan metode ceramah atau presentasi. Mereka mengaku lebih tertarik jika pembelajaran disajikan dengan cara yang menyenangkan, visual, dan memungkinkan mereka untuk berinteraksi langsung dengan materi. Sebagian besar siswa juga menyampaikan bahwa mereka gemar bermain game digital, sehingga pembelajaran yang dikemas dalam bentuk game dianggap akan membuat mereka lebih bersemangat.

Dari kedua pihak, baik guru maupun siswa, dapat disimpulkan bahwa terdapat kebutuhan nyata akan pengembangan media pembelajaran berbasis game. Media ini diharapkan mampu membantu guru dalam menyampaikan materi secara lebih menarik, sekaligus memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan bagi siswa. Dengan memanfaatkan aplikasi *Construct 2*, media pembelajaran dapat dirancang secara menampilkan level pembelajaran, memberikan feedback langsung.

Adapun hasil analisis ahli materi dan analisis media pembelajaran sebagai berikut :

a) Analisis Ahli Materi

Hasil analisis ahli materi yang diperoleh yaitu kurikulum yang digunakan sekolah adalah kurikulum merdeka. Materi K3LH dan Budaya Kerja Industri merupakan materi yang abstrak dari konsep, prosedur, dan praktik yang spesifik sehingga memerlukan kemampuan imajinatif.

Peserta didik sulit membayangkan materi K3LH dan Budaya Kerja Industri disebabkan oleh kurangnya pengalaman praktis di lingkungan kerja nyata, sehingga materi ini membutuhkan media pembelajaran yang bisa memberikan pengalaman visual untuk memudahkan guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Dari hasil validasi ahli materi, didapat skor persentase kelayakan validasi 1 66,66% yaitu “Valid” dan persentase kelayakan validasi 2 yaitu 93,75% “Sangat Valid”. Sehingga dapat disimpulkan media sudah bisa diuji coba lapangan untuk segi Ahli Materi.

b) Analisis Media Pembelajaran

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari wawancara Bersama guru, hasil analisis media pembelajaran yaitu sebagai berikut :

- 1) Sekolah belum memfasilitasi berbagai media pembelajaran DPK yang dibutuhkan, namun belum ada media pembelajaran DPK yang berbasis teknologi agar bisa digunakan secara mandiri oleh peserta didik.
- 2) Sekolah menyediakan laboratorium komputer yang bisa digunakan oleh peserta didik untuk berbagai mata pelajaran. Pengembangan media pembelajaran yang dapat dijalankan dengan komputer oleh peserta didik bisa menciptakan pembelajaran berbasis game, tetapi pengembangan media pembelajaran tersebut belum pernah dilakukan.
- 3) Guru sudah mengupayakan pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran seperti menggunakan *Microsoft Power Point* dan video pembelajaran yang diunduh dari *Youtube*. Namun, kurang terlihat interaksi peserta didik dengan media pembelajaran selama proses pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran dengan software construct 2 pada materi K3LH da Budaya Kerja Industri yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan guru dan peserta didik. Dengan demikian, proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan peserta didik lebih antusias sehingga tercipta proses pembelajaran berbasis game.

3.2 Tahap Design

Berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran Dasar-dasar Program Keahlian di SMK Al Maksu Stabat, diperoleh informasi bahwa dalam tahap desain media pembelajaran, guru mengharapkan adanya tampilan yang sederhana, mudah digunakan, dan sesuai dengan alur pembelajaran yang ada di modul. Guru menekankan bahwa media harus mampu menampilkan materi secara bertahap mulai dari konsep dasar hingga latihan soal, dilengkapi dengan contoh-contoh kontekstual yang dekat dengan dunia kejuruan. Guru juga menyampaikan bahwa adanya fitur evaluasi berupa kuis interaktif sangat penting agar siswa mendapatkan umpan balik langsung terkait pemahaman mereka.

Sementara itu, hasil wawancara dengan beberapa siswa menunjukkan bahwa mereka menginginkan media pembelajaran yang menarik secara visual, menggunakan warna dan ilustrasi yang jelas, serta menyerupai game yang biasa mereka mainkan. Siswa berharap media dilengkapi dengan level atau tingkatan permainan, adanya poin atau reward ketika berhasil menyelesaikan soal, serta fitur yang membuat pembelajaran terasa seperti sebuah tantangan. Mereka juga menyampaikan bahwa desain media sebaiknya tidak rumit, sehingga mudah dioperasikan meskipun oleh siswa yang belum terbiasa dengan aplikasi komputer.

Dari hasil wawancara guru dan siswa tersebut dapat disimpulkan bahwa kebutuhan desain media pembelajaran berbasis game di SMK Al Maksu Stabat mencakup: (1) penyajian materi secara bertahap dan terstruktur, (2) tampilan visual yang menarik dan interaktif, (3) adanya fitur kuis, poin, atau reward sebagai motivasi, dan (4) kemudahan penggunaan. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran berbasis game menggunakan aplikasi Construct 2 diarahkan untuk memenuhi kebutuhan

tersebut sehingga mampu mendukung proses belajar yang lebih efektif, menyenangkan, dan sesuai karakteristik peserta didik.

Berdasarkan hasil dari analisis materi dan analisis media, tahap selanjutnya yaitu mendesain media pembelajaran dan membuat instrumen lembar validasi serta angket respon guru dan respon peserta didik. Media pembelajaran didesain sesuai dengan Kurikulum merdeka pada materi yang telah ditentukan sebelumnya yaitu K3LH dan Budaya Kerja Industri. Materi disusun dalam tiga pertemuan yang dirinci sebagai berikut :

- a. Pertemuan pertama membahas K3LH di Lingkungan Kerja.
- b. Pertemuan kedua membahas Pencegahan Kecelakaan Kerja.
- c. Pertemuan ketiga membahas Budaya Kerja 5R dan Pengendalian Visual.

Setelah menyusun materi, selanjutnya membuat desain media pembelajaran. Adapun desain media pembelajaran dengan *software construct 2* pada materi K3LH dan Budaya Kerja Industri yaitu sebagai berikut:

1) Halaman Menu Utama

Halaman menu utama membuat menu yang terdapat pada media pembelajaran dan beberapa tombol navigasi. Adapun menu utama terdiri dari menu mulai, menu materi, dan menu profil. Tombol navigasi yang ada di halaman menu utama diantaranya tombol mulai, tombol materi, tombol profil, tombol *sound on/sound off*, dan tombol *exit*.



Gambar 1. Desain Halaman Menu Utama

Pada bagian sebelah kiri atas tampilan terdiri logo STKIP Al Maksum Langkat, logo Diktisaintek Berdampak, dan logo SMK Bisa- Hebat. Halaman menu utama juga memuat pokok materi yang disajikan di dalam media pembelajaran, yaitu K3LH dan Buudaya Kerja Industri.

2) Halaman Menu Mulai

Menu mulai merupakan menu soal berbasis game quis halaman berisi soal-soal quis dari materi K3LH di Lingkungan Kerja, materi Pencegahan Kecelakaan Kerja, dan materi Budaya Kerja 5R dan Pengendalian Visual.



Gambar 2. Desain Halaman Menu Mulai

3) Halaman Menu Materi

Halaman menu materi merupakan halaman yang berisi pilihan materi untuk dipelajari. Menu materi terdiri dari pilihan materi K3LH dan Budaya Kerja Industri. Masing-masing materi terdiri dari materi K3LH di Lingkungan Kerja, materi Pencegahan Kecelakaan Kerja, dan materi Budaya Kerja 5R dan Pengendalian Visual.



Gambar 3. Desain Halaman Menu Materi

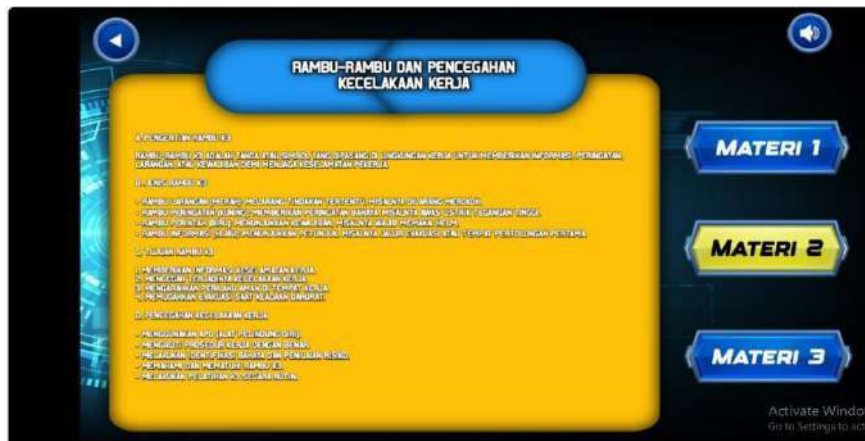
Penjelasan materi K3LH di Lingkungan Kerja, materi Pencegahan Kecelakaan Kerja, dan materi Budaya Kerja 5R dan Pengendalian Visual. Berikut ini pilihan-pilihan materi yang disajikan di dalam pembelajaran, yaitu :

- a. Halaman materi K3LH di Lingkungan Kerja berisi penjelasan materi yang harus dipelajari peserta didik



Gambar 4. Desain Halaman materi K3LH di Lingkungan Kerja

b. Halaman materi Pencegahan Kecelakaan Kerja berisi penjelasan materi yang harus dipelajari peserta didik.



Gambar 5. Desain Halaman materi Pencegahan Kecelakaan Kerja

c. Halaman materi Budaya Kerja 5R dan Pengendalian Visual berisi penjelasan materi yang harus dipelajari peserta didik.



Gambar 6. Desain Halaman materi Budaya Kerja 5R dan Pengendalian Visual

Pada tahap ini, materi pembelajaran dirancang, dan ahli Bahasa dapat diminta untuk memvalidasi aspek-aspek seperti kejelasan kebenaran Bahasa yang digunakan dalam materi berikut ini. Dari hasil validasi ahli bahasa didapat skor persentase kelayakan validasi 1 yaitu 68,75% “Valid” dan persentase kelayakan validasi 2 yaitu 87,5% “Sangat Valid”. Sehingga dapat disimpulkan media sudah bisa diuji coba lapangan untuk segi Ahli Bahasa.

3.2 Tahap Development

Pada tahap *development* (pengembangan) dilakukan pembuatan media pembelajaran menggunakan *software construct 2* dan kemudian divalidasi oleh validator. Data validasi dianalisis untuk mendapatkan hasil validitas pengembangan media pembelajaran. Jika hasil validitas menunjukkan bahwa media pembelajaran telah valid, maka media dapat diuji cobakan pada tahap *implementation*.

Pembuatan media pembelajaran dengan *software construct 2* bisa menggabungkan teks, gambar, animasi, dan audio untuk pembelajaran pada materi K3LH dan Budaya Kerja Industri. Penggunaan gambar dan animasi dalam pembelajaran dapat memperjelas materi dan menarik perhatian peserta didik. Media dibuat sesuai dengan rancangan materi dan tampilan media yang dihasilkan dari tahap *design*. Setelah produk awal selesai, selanjutnya dilakukan validasi media pembelajaran oleh 3 validator. Validator terdiri dari 1 Dosen prodi PTI STKIP Al Maksu Langkat, yaitu bapak Muhammad

Riansyah, M.Kom sebagai validator 1, dan 1 Dosen prodi PBI STKIP AL Maksu Langkat, yaitu bapak Muhammad Hassan, M.Pd sebagai validator 2, serta 1 Guru DPK SMK Al Maksu Stabat yaitu Ibu Mella Vinka Sari, S.Pd sebagai validator 3.

Untuk memastikan kualitas media, pada tahap pengembangan juga disusun instrumen berupa lembar validasi untuk ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Lembar validasi ini berfungsi untuk menilai kelayakan isi, tampilan, serta kebahasaan media. Selain itu, disiapkan pula angket respon guru dan peserta didik serta lembar observasi aktifitas siswa guna mengetahui kepraktisan media ini dalam proses pembelajaran dan sejauh mana media diterima oleh pengguna. Dengan demikian, tahap pengembangan tidak hanya menghasilkan produk media pembelajaran, tetapi juga memastikan bahwa media tersebut layak dan sesuai untuk digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Lembar validasi yang telah diisi oleh validator dianalisis untuk mengetahui tingkat validitas media yang dikembangkan.

Validasi media dilakukan oleh Bapak Muhammad Riansyah, M.Kom selaku ahli media. Pada pertemuan pertama, media memperoleh skor sebesar 61,66% yang termasuk dalam kategori Valid. Setelah dilakukan perbaikan sesuai saran validator, hasil validasi pada pertemuan kedua meningkat menjadi 90% dengan kategori Sangat Valid. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan telah mengalami peningkatan kualitas dari segi tampilan, kemenarikan, dan kemudahan penggunaan, sehingga dinyatakan sangat Valid digunakan dalam pembelajaran.

Validasi materi dilakukan oleh Ibu Mella Vinka Sari, S.Pd selaku ahli materi. Pada pertemuan pertama, media memperoleh skor sebesar 66,66% dengan kategori Valid. Setelah dilakukan revisi sesuai masukan, skor validasi meningkat pada pertemuan kedua menjadi 93,75% dengan kategori Sangat Valid. Hasil ini menunjukkan bahwa isi materi pada media pembelajaran telah sesuai dengan kompetensi dasar, kebenaran konsep, serta mudah dipahami oleh peserta didik, sehingga media ini dinyatakan sangat layak ditinjau dari aspek materi.

Validasi bahasa dilakukan oleh Bapak Muhammad Hassan, M.Pd selaku ahli bahasa. Pada pertemuan pertama, media memperoleh skor 68,75% dengan kategori Valid. Setelah dilakukan revisi pada aspek kebahasaan sesuai arahan validator, hasil validasi meningkat pada pertemuan kedua menjadi 87,5% dengan kategori Sangat Valid. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran telah menggunakan bahasa yang komunikatif, sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia, serta mudah dipahami siswa, sehingga dinyatakan sangat layak dari segi bahasa.

Berdasarkan hasil validasi oleh ketiga ahli (media, materi, dan bahasa), diperoleh rata-rata skor pada pertemuan pertama sebesar 65,69% dengan kategori Valid, sedangkan pada pertemuan kedua meningkat menjadi 90,41% dengan kategori Sangat Valid. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis game menggunakan aplikasi *Construct 2* yang dikembangkan telah dinyatakan valid dan sangat valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Dari setiap aspek hasil validasi ahli media pembelajaran, didapat skor persentase kelayakan validasi 1 yaitu 61,66% "Valid" dan skor persentase kelayakan validasi 2 yaitu 90% "Sangat Valid". Sehingga dapat disimpulkan media sudah bisa diuji coba lapangan untuk segi Ahli Media.

3.3 Tahap *Implementation*

Pada tahap *implementation* (implementasi), media pembelajaran diuji cobakan kepada peserta didik kelas X TKJ SMK Al Maksu Stabat yang berjumlah 23 orang. Uji coba dilaksanakan di kelas X TKJ SMK Al Maksu Stabat. Setelah dilaksanakan uji coba, peserta didik dan guru diberikan lembar angket respon untuk memperoleh data hasil validasi media pembelajaran. Data hasil validasi kemudian dianalisis untuk mengetahui hasil validasi media pembelajaran dengan *software construct 2*.

Uji coba media pembelajaran DPK dilaksanakan dalam 3 pertemuan. Pada pertemuan pertama, peserta didik diminta untuk memindahkan *file* media pembelajaran DPK ke *Handphone* masing-masing menggunakan *Website*. Kemudian, peserta didik membuka media tersebut. Selama proses

pembelajaran peneliti memandu peserta didik melalui layar proyektor untuk menggunakan media. Pada pertemuan pertama ini, materi yang dipelajari peserta didik adalah materi K3LH di Lingkungan Kerja. Setelah mempelajari materi K3LH di Lingkungan Kerja melalui *Handphone* masing-masing, peserta didik mengerjakan soal quis. Kemudian, pada akhir pertemuan peneliti mengingatkan peserta didik untuk membuka media sebelum kegiatan pembelajaran dimulai.

Pada pertemuan kedua, media pembelajaran sudah dibuka di *handphone* masing-masing peserta didik sebelum kegiatan pembelajaran dimulai. Pada pertemuan ini materi yang dipelajari adalah materi Pencegahan Kecelakaan Kerja. Peserta didik sudah mulai terbiasa dengan media sehingga tidak menunggu panduan dari peneliti lagi. Setelah mempelajari materi Pencegahan Kecelakaan Kerja, peserta didik mengerjakan soal quis pada media. Setelah itu, peneliti mengajak peserta didik membahas bersama-sama soal quis yang telah dikerjakan.

Pada pertemuan ketiga, materi yang dipelajari adalah materi Budaya Kerja 5R dan Pengendalian Visual. Peserta didik melakukan pembelajaran mandiri karena sudah terbiasa dengan media. Peneliti berperan sebagai fasilitator untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan peserta didik mengenai materi yang tidak dipahaminya. Setelah mengerjakan soal evaluasi dan membahasnya bersama-sama, peserta didik diberikan lembar angket respon. Setelah selesai melakukan uji coba media pembelajaran, lembar angket respon juga diberikan kepada guru.

Selanjutnya, data hasil validasi yang diperoleh dari angket respon peserta didik dianalisis untuk mengetahui tingkat kevalidan media pembelajaran. Analisis data hasil validasi dari angket respon peserta didik terhadap media pembelajaran memperoleh rata-rata sebesar 3,71 dengan kriteria “sangat valid”.

Berdasarkan data penilaian hasil angket respon peserta didik terhadap media pembelajaran dengan *software construct 2* pada materi K3LH dan Budaya Kerja Industri adalah 3.71 dengan kriteria “sangat valid”. Sehingga dapat disimpulkan media sudah bisa diuji coba lapangan untuk segi Respon Peserta Didik.

3.4 Tahap Evaluate

Tahap evaluasi pada penelitian ini hanya dilakukan sampai evaluasi formatif. Media pembelajaran direvisi berdasarkan saran yang diperoleh dari validator. Aspek tampilan media pembelajaran direvisi pada tata letak antara teks dan gambar di bagian contoh soal serta komposisi warna. Beberapa gambar memiliki warna yang kurang kontras dengan latar belakang sehingga gambar tidak begitu jelas. Selain itu, beberapa tombol navigasi pada bagian evaluasi dan materi juga diperbaiki karena belum berfungsi dengan baik.

Pada aspek materi tidak ada bagian yang direvisi Validator memberikan saran untuk menuliskan penjelasan pada penyelesaian contoh soal agar dapat diketahui datangnya penjelasan yang ada di kesimpulan jawaban.

Selanjutnya, pada tahap ini hasil validasi yang diperoleh dari angket respon guru dianalisis untuk mengetahui tingkat kevalidan media pembelajaran. Analisis data kevalidan dari angket respon guru terhadap media pembelajaran memperoleh presentase kelayakan sebesar 95,83% dengan kriteria “sangat valid”.

Berdasarkan data persentase kelayakan penilaian hasil angket respon guru terhadap media pembelajaran dengan *software construct 2* pada materi K3LH dan Budaya Kerja Industri adalah 95,83% dengan kriteria “sangat valid”. Sehingga dapat disimpulkan media sudah bisa diuji coba lapangan untuk segi Respon Guru.

4. KESIMPULAN

Hasil uji validasi media pembelajaran dengan software construct 2 pada materi K3LH dan Budaya Kerja Industri memperoleh nilai rata-rata sebesar 90% dengan kriteria “sangat valid”, validasi ahli materi memperoleh rata-rata sebesar 93,75% dengan kriteria “sangat valid”, dan pada validasi ahli Bahasa memperoleh hasil rata-rata sebesar 87,5% dengan kriteria “sangat valid”. Selain itu, hasil penilaian angket respon guru memperoleh rata-rata sebesar 95,83% dengan kriteria “sangat valid” dan rata-rata penilaian angket respon peserta didik sebesar 3,71% dengan kriteria “sangat valid”. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran game menggunakan aplikasi construct 2 pada pada pelajaran Dasar- Dasar Program Keahlian dengan materi K2LH dan Budaya Kerja Industri teruji kevalidannya

REFERENSI

- [1] R. Noviani, A. S. Ahman, and S. Supriatna, "The Evolution of Vocational Education Systems in Indonesia's Digital Era," *J. Educ. Res. Eval.*, vol. 7, no. 1, pp. 45-52, 2023. DOI: [10.23887/jere.v7i1.55421](https://doi.org/10.23887/jere.v7i1.55421)
- [2] M. Retnosari and S. Sumarmi, "Implementation of Character Education in Early Childhood as a Foundation for National Development," *Int. J. Early Child. Spec. Educ.*, vol. 12, no. 2, pp. 110-118, 2020. DOI: [10.9756/INT-JECSE/V12I2.201061](https://doi.org/10.9756/INT-JECSE/V12I2.201061)
- [3] S. Dwijonagoro and S. Suparno, "Challenges of Vocational High School Education in Meeting Industry 4.0 Needs," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1833, no. 1, p. 012024, 2021. DOI: [10.1088/1742-6596/1833/1/012024](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1833/1/012024)
- [4] Muryaroah and A. Fajartia, "Construct 2-Based Educational Games: A Solution for Enhancing Learning Motivation," *J. Penelit. Pendidik. IPA*, vol. 7, no. 2, pp. 210-216, 2021. DOI: [10.29303/jppipa.v7i2.645](https://doi.org/10.29303/jppipa.v7i2.645)
- [5] R. Yektyastuti and J. Ikhsan, "The Effectiveness of Android-Based Learning Media on Student Cognitive Outcomes," *Int. J. Interact. Mob. Technol.*, vol. 15, no. 9, pp. 120-134, 2021. DOI: [10.3991/ijim.v15i09.21556](https://doi.org/10.3991/ijim.v15i09.21556)
- [6] S. Purwaningtyas, A. G. Abdullah, and S. Sriyono, "Development of Interactive Media using Construct 2 for Vocational High Schools," *J. Tech. Educ. Train.*, vol. 15, no. 2, pp. 88-97, 2023. DOI: [10.30880/jtet.2023.15.02.009](https://doi.org/10.30880/jtet.2023.15.02.009)
- [7] A. Fadillah and M. Rizki, "Gamification in Vocational Education: Enhancing Student Engagement through Mobile Learning," *J. Inform. Educ.*, vol. 5, no. 1, pp. 33-41, 2023. DOI: [10.21009/jie.005.1.05](https://doi.org/10.21009/jie.005.1.05)
- [8] N. Sibarani, "Game-Based Learning: Transitioning from 2D to 3D Environments in Education," *J. Comput. Theor. Nanosci.*, vol. 17, no. 8, pp. 4501-4506, 2020. DOI: [10.1166/jctn.2020.9102](https://doi.org/10.1166/jctn.2020.9102)
- [9] S. Arum and P. Prayitno, "Psychological Impact of Educational Games on High School Students," *J. Psychol. Instr.*, vol. 5, no. 2, pp. 77-85, 2021. DOI: [10.23887/jpai.v5i2.33901](https://doi.org/10.23887/jpai.v5i2.33901)
- [10] I. Gunawan, "Developing Interactive Android Learning Media for K3LH Materials in Vocational Schools," *J. Vocat. Educ. Stud.*, vol. 5, no. 1, pp. 12-24, 2022. DOI: [10.12928/joves.v5i1.5901](https://doi.org/10.12928/joves.v5i1.5901)
- [11] H. T. Kurniawan, "The Role of Construct 2 in Enhancing Digital Literacy among Vocational Students," *Comput. Sci. Educ. J.*, vol. 4, no. 2, pp. 55-62, 2024. DOI: [10.51178/cse.v4i2.1892](https://doi.org/10.51178/cse.v4i2.1892)
- [12] F. Nugraha, "Integration of 5R Culture and K3LH in Vocational School Curriculum using Digital Media," *J. Ind. Serv.*, vol. 10, no. 1, pp. 102-110, 2025. DOI: [10.36055/jiss.v10i1.22410](https://doi.org/10.36055/jiss.v10i1.22410)
- [13] T. Pratama, "Evaluating ADDIE Model for Mobile Game-Based Learning Development," *Technol. Soc. Educ.*, vol. 3, no. 1, pp. 20-30, 2025. DOI: [10.56741/tse.v3i1.412](https://doi.org/10.56741/tse.v3i1.412)
- [14] M. Syahputra, "Utilization of Smartphones as Learning Media in SMK: A Case Study in North Sumatra," *J. Educ. Technol. Learn.*, vol. 8, no. 3, pp. 150-158, 2026. DOI: [10.31004/jetl.v8i3.9921](https://doi.org/10.31004/jetl.v8i3.9921)

- [15] L. Hakim and R. Sari, "Analysis of Teacher Creativity in Developing Game-Based Learning for TKJ Students," *Int. J. Pedagog. Innov.*, vol. 4, no. 1, pp. 12-22, 2026. DOI: [10.47668/pij.v4i1.1021](https://doi.org/10.47668/pij.v4i1.1021)