Copyright © 2024 The Author(s)
Didaktika: Jurnal Kependidikan Vol. 13 No. 4 Nopember 2024

Pengembangan Media Pembelajaran *Slamettica* dalam Materi Berperilaku Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Teknik Ketenaga Listrikan Siswa SMK

Agung Priyadi[1], Fadliyanti Firdausia[2], Muhammad Idris Effendi[3]
[1]SMK Negeri 6 Malang, Indonesia
[2,3]Universitas Negeri Malang, Indonesia

[1]agungpriyadi80@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran berupa game edukasi visual novel "Slamettica" untuk meningkatkan minat belajar siswa pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik, khususnya materi Berperilaku Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). Metode yang digunakan adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation).* Analisis menunjukkan siswa kurang termotivasi dan berkonsentrasi dalam pembelajaran. Game ini, dengan elemen cerita dan gameplay interaktif, diuji validitasnya oleh ahli dan menunjukkan hasil sangat layak dengan skor 94% untuk materi dan 92,3% untuk media. Implementasi di SMK Negeri 6 Malang menunjukkan game ini efektif meningkatkan minat dan keterlibatan siswa, membantu memahami teori K3 dan penerapan praktik K3 di kelas dan tempat kerja. Media pembelajaran ini dapat ditingkatkan dengan evaluasi berkala, teknologi terbaru, dan pelatihan pendidik untuk memaksimalkan manfaatnya.
Kata kunci: media pembelajaran; game edukasi; minat belajar siswa

Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu aspek yang penting dan berperan dalam kemajuan bangsa. Fungsi penting dari Pendidikan itu sendiri adalah untuk mencerdaskan kehidupan bangsa serta membentuk kepribadian generasi bangsa yang baik dan bermartabat. Pendidikan yang baik pada suatu negara akan menghasilkan generasi yang baik (Fadhila dkk., 2022) . Untuk meningkatkan minat belajar siswa melalui berbagai media pembelajaran, berbagai penelitian telah menekankan pentingnya memanfaatkan berbagai media dalam lingkungan pendidikan. Dapat dipahami bahwa media media pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai alat penyampaian informasi tetapi juga berperan penting dalam merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat belajar siswa (Ayu et al., 2021; Fadillah & Maryanti, 2021). Penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikelola dengan baik dapat meningkatkan minat belajar siswa dengan memberikan bimbingan dan dukungan sepanjang proses pembelajaran, yang pada akhirnya mengarah pada peningkatan hasil belajar (Rozi, 2023).

Berdasarkan pengalaman mengajar dan pengamatan yang dilakukan pada saat menyampaikan materi dalam mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik khususnya terkait materi Berperilaku Kesehatan dan Keselamatan Kerja. Hal tersebut didapati adanya indikasi rendahnya tingkat perhatian siswa pada pembelajaran dengan banyaknya siswa yang tidak bisa menjawab bila diberi pertanyaan terkait materi yang disampaikan serta, juga ditemukan adanya indikasi kurangnya ketertarikan siswa terhadap pembelajaran dilihat dari rendahnya tingkat pengumpulan tugas. Tidak hanya itu, rendahnya perasaan positif atau kebahagiaan siswa terhadap pembelajaran yang diberikan menjadi sebuah kendala dimana dari masih banyaknya siswa yang terlibat dalam aktivitas lain selama pelajaran berlangsung atau sulit untuk memiliki

fokus belajar. Hal ini disebabkan oleh penyampaian materi yang belum memanfaatkan media pembelajaran yang bervariasi dikarenakan penyampaian materi saat ini masih menggunakan bahan ajar yang monoton berupa modul, LKS, dan media seperti Power Point (Mutmainnah & Effendi, 2024).

Maraknya beragam model dari media pembelajaran saat ini yang terus berkembang, dimana variasi tersebut sesuai dengan kebutuhan siswai menjadikan media pembelajaran inovatif sangat diminati. Salah satu contohnya adalah game edukasi. Di antara berbagai genre yang ada, game edukasi bergenre visual novel menjadi salah satu yang diminati dengan bukti bahwa novel visual dikenal karena kemampuan berceritanya yang kuat, menjadikannya alat yang efektif untuk menyampaikan peristiwa sejarah, fakta budaya, dan konten pendidikan (Effendi et al., 2022; Nurindiyani et al., 2023). Visual novel memiliki fitur interaktif seperti pembelajaran melalui pemilihan alur cerita, mini games, dan eksplorasi pembelajaran, sehingga menarik untuk digunakan (Firdausia & Yoto, 2023).

Pemilihan game edukasi bergenre visual novel sebagai solusi dalam pendidikan semakin mendapatkan perhatian, terutama dalam konteks pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan. Game edukasi jenis ini tidak hanya menawarkan hiburan, tetapi juga berfungsi sebagai alat pembelajaran yang efektif. Penelitian menunjukkan bahwa game edukasi visual novel dapat meningkatkan minat belajar siswa dan memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam (Lovita, 2023; Nurchim, 2023).

Salah satu keunggulan dari game edukasi visual novel adalah kemampuannya untuk menyampaikan materi pelajaran dengan cara yang menarik dan interaktif. Misalnya, Lovita dalam penelitiannya menunjukkan bahwa game edukasi visual novel yang dikembangkan untuk mata pelajaran pendidikan budi pekerti di SD Setia Bhakti terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, dengan nilai kelayakan yang tinggi dari ahli media dan signifikansi yang menunjukkan dampak positif pada pembelajaran (Lovita, 2023). Selain itu, Mukhtar juga menekankan bahwa game visual novel dapat digunakan untuk mengajarkan sejarah dengan cara yang lebih menarik, sehingga siswa lebih mudah memahami konteks dan materi yang diajarkan (Mukhtar, 2018).

Penggunaan metode pengembangan yang tepat juga berkontribusi pada efektivitas game edukasi visual novel. Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang diterapkan dalam pengembangan game edukasi memungkinkan pengembang untuk menciptakan konten yang terstruktur dan menarik (Mukhtar, 2018; Borman & Erma, 2018). Selain itu, penggunaan aplikasi seperti Ren'Py, yang dirancang khusus untuk membuat game visual novel, memungkinkan pengembang untuk menciptakan pengalaman yang lebih kaya dan interaktif bagi pengguna (Asmiatun, 2024).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti hendak mengembangkan media pembelajaran berupa game edukasi bergenre visual novel yang dirancang untuk meningkatkan minat belajar siswa pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik khususnya dalam materi Berperilaku Kesehatan dan Keselamatan Kerja. Media pembelajaran ini akan dikembangkan untuk platform Android, dengan ukuran file yang relatif kecil dan ringan agar tidak membebani perangkat yang dimiliki oleh siswa. Game berbasis visual novel dipilih karena memiliki konsep story telling dalam permainannya. Dengan menggunakan konsep story telling, diharapkan siswa akan lebih tertarik dalam proses pembelajaran. konsep dari media pembelajaran ini diusungkan judul "*Slameticca*".

Media pembelajaran adalah alat atau sarana yang digunakan dalam proses pengajaran dan pembelajaran untuk membantu menyampaikan pesan secara jelas sehingga tujuan pendidikan atau pembelajaran dapat tercapai secara efektif dan efisien (Yatri, 2023). Penelitian ini mengusung pengembangan terkait media pembelajaran interaktif berbasis game visual novel. Penggunaan media pembelajaran, seperti video pembelajaran, telah terbukti memiliki kapasitas

Copyright © 2024 The Author(s)

pendukung dalam proses belajar dan dikategorikan sebagai kategori yang baik. Selain itu, media pembelajaran juga dapat meningkatkan minat siswa dan memudahkan pemahaman materi pembelajaran. Secara keseluruhan, media pembelajaran memainkan peran penting dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan efektif bagi siswa (Petina et al., 2023; Sindu & Paramartha, 2018).

Definisi game edukasi adalah permainan yang dirancang khusus untuk memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan bermanfaat bagi pemainnya. Game edukasi sering kali menggabungkan elemen-elemen permainan yang menarik dengan konten pendidikan yang relevan untuk menciptakan lingkungan belajar yang interaktif dan memikat. Game edukasi dapat berupa permainan kartu, aplikasi berbasis Android, atau game 2D yang dirancang untuk mengajarkan keterampilan atau konsep tertentu kepada (Mohamed et al., 2020).

Mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Ketenaga Listrikan membahas konsep dasar listrik, komponen elektronik, dan aplikasi rangkaian listrik. Tujuannya adalah mempersiapkan siswa dengan pemahaman tentang tegangan, arus, resistansi, serta keterampilan merancang dan menganalisis rangkaian listrik sederhana. Hal ini menjadi salah satu untuk studi lanjutan atau karier dibidang teknik listrik atau elektronik. Dalam mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Ketenaga Listrikan, materi berperilaku kesehatan dan keselamatan kerja memiliki peran penting dalam mempersiapkan siswa untuk bekerja di lingkungan kerja yang melibatkan kelistrikan. Konsep-konsep ini mencakup pemahaman tentang risiko kecelakaan listrik, langkah-langkah keselamatan yang harus diikuti, serta praktik-praktik kesehatan yang diperlukan dalam lingkungan kerja yang melibatkan tenaga listrik.

Studi ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbentuk game edukasi visual novel yang diberi judul "Slamettica," khusus diterapkan pada materi Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di SMK. Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu, terbukti bahwa penggunaan media interaktif dalam pendidikan dapat meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap materi (Effendi et al., 2024). Namun, terdapat kesenjangan dalam penelitian terkait pemanfaatan media game edukasi visual novel untuk mata pelajaran teknis yang menuntut pemahaman mendalam dan praktik keselamatan yang nyata. Studi ini berupaya mengisi kesenjangan tersebut dengan menyediakan pendekatan baru yang tidak hanya informatif tetapi juga interaktif dan imersif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi K3 yang sering kali dianggap sulit dan berisiko.

Penelitian ini mengajukan dua pertanyaan utama: pertama, bagaimana pengaruh penggunaan media pembelajaran berbentuk game visual novel terhadap minat belajar siswa dalam mata pelajaran K3? Kedua, sejauh mana efektivitas media pembelajaran "Slamettica" dalam meningkatkan pemahaman siswa mengenai praktik K3 di SMK? Berdasarkan pertanyaan tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk menguji efektivitas media pembelajaran "Slamettica" dalam meningkatkan minat belajar siswa di bidang K3 serta mengukur dampaknya terhadap pemahaman siswa mengenai praktik keselamatan kerja dalam konteks pendidikan teknik.

Penelitian ini memiliki nilai penting karena media pembelajaran berbentuk game visual novel dapat menyediakan pendekatan interaktif yang tidak hanya sekedar memberikan informasi tetapi juga menawarkan pengalaman belajar yang lebih mendalam. Pada lingkungan SMK, khususnya dalam pelajaran teknik yang membutuhkan pemahaman mendalam mengenai praktik keselamatan kerja, media ini diharapkan mampu memberikan solusi terhadap rendahnya minat dan pemahaman siswa. Dengan demikian, penelitian ini dapat memberikan kontribusi untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih aman dan efektif.

Siswa diajarkan tentang prinsip-prinsip dasar keselamatan kerja dalam lingkungan listrik. Mereka diperkenalkan dengan konsep-konsep seperti penggunaan Peralatan Pelindung Diri (APD), prosedur keselamatan saat bekerja dengan listrik, dan tindakan pencegahan kecelakaan

listrik serta Mereka dilatih untuk menggunakan peralatan laboratorium dengan benar, mengidentifikasi potensi bahaya, dan mengambil langkah-langkah pencegahan yang diperlukan) (Burke, 2002; Moradi-pari et al., 2023). Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran siswa terhadap pentingnya keselamatan kerja dalam konteks tenaga listrik.

Metode

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 6 Malang. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) dan menggunakan model ADDIE. Model ADDIE, yang merupakan singkatan dari Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation, adalah kerangka desain instruksional terkenal yang digunakan dalam teknik pendidikan. Model ini memberikan pendekatan sistematis terhadap pengembangan pembelajaran, menawarkan rangkaian kegiatan terstruktur untuk mengatasi masalah pembelajaran (Mohamed-aymane et al., 2021; Suryani et al., 2022). Salah satu keunggulan utama model ADDIE adalah kelengkapannya dalam menggambarkan proses pengembangan pembelajaran, memastikan alur kerja yang sistematis dengan peluang evaluasi dan revisi di setiap tahap. Model ini fleksibel, banyak digunakan, dan terbukti memberikan hasil yang valid dan andal, sehingga dapat disesuaikan dengan berbagai kondisi dan lingkungan (Hamidah et al., 2023; Triani, 2023)

Model ADDIE terdiri dari lima tahap berbeda yaitu, Analisis difokuskan pada pengumpulan informasi mengenai kebutuhan pembelajaran, tujuan, target audiens, sumber daya yang tersedia, dan kendala yang mungkin dihadapi. Proses ini melibatkan penilaian kebutuhan secara menyeluruh untuk mengidentifikasi kesenjangan antara kondisi saat ini dan hasil pembelajaran yang diinginkan. Metode pengumpulan data seperti survei, wawancara, observasi, dan analisis dokumen biasanya digunakan untuk memberikan dasar bagi tahap desain dan pengembangan (Mohamed-aymane et al., 2021) .

Setelah itu Desain perancang pembelajaran menggunakan informasi dari tahap Analisis untuk membuat cetak biru rinci untuk materi pembelajaran. Tahap ini mencakup penentuan tujuan pembelajaran, pemilihan strategi pengajaran yang tepat, pengorganisasian konten, dan pembuatan penilaian. Desainer juga menetapkan struktur dan format materi pembelajaran, termasuk tata letak, navigasi, dan elemen multimedia. Tahap ini merupakan fondasi untuk pengembangan bahan ajar (Suryani et al., 2022).

Pengembangan melibatkan pembuatan nyata bahan pembelajaran sesuai spesifikasi desain yang telah dibuat. Desainer instruksional dan pakar materi pelajaran bekerja sama untuk mengembangkan konten, grafik, animasi, video, dan elemen interaktif. Tahap ini juga mencakup pembuatan prototipe dan pengujian materi untuk memastikan kesesuaian dengan tujuan pembelajaran dan daya tarik bagi audiens sasaran. Umpan balik dan revisi berulang sering terjadi selama tahap ini untuk menyempurnakan materi (Vassileva, 2020). Terdapat dua validasi yaitu ahli validasi instrument dan ahli validasi materi dengan menggunakan analisis data kualitatif sebagai berikut:

$$P = \frac{(n\times1)+(n\times2)+(n\times3)+(n\times4)}{N\times4} \times 100\%$$

Keterangan:
P = persentase jawaban
N = jumlah jawaban
n = jumlah pilihan
1,2,3,4 = bobot yang diberikan pada pilihan jawaban

Copyright © 2024 The Author(s)

Skor yang digunakan dalam penilaian produk pengembangan model pembelajaran ini yaitu:

Tabel 1. Skor Penilaian Produk Pengembangan

Skor	Keterangan
4	Sangat baik/ sangat sesuai/ sangat tepat
3	baik/ sesuai/ tepat
2	Kurang baik/ kurang sesuai/ kurang tepat
1	Tidakbaik/ tidak sesuai/ tidak tepat

Setelah dilakukan analisis dengan menggunkan rumusan di atas, kemudian pengambilan keputusan apakah produk memiliki nilai kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan untuk merevisi produk dilihat dari kriteria presentasi skor di bawah ini.

Tabel 2. Skala Penilaian Kelayakan dan Revisi Produk

No	Skala Penilaian	Tingkat kelayakan	Revisi produk
1	80%- 100%	Sangat Layak	Revisi (jika terdapat hal yang perlu di revisi)
2	66%- 79%	Layak	Perlu Revisi
3	56%- 65%	Kurang Layak	Perlu Revisi
4	0%- 55%	Sangat Tidak Layak	Perlu Revisi

Implementasi berfokus pada penerapan materi pembelajaran yang dikembangkan dalam lingkungan pembelajaran. Ini melibatkan penyampaian materi kepada peserta didik, pelatihan bagi instruktur atau fasilitator, dan memastikan ketersediaan teknologi dan sumber daya yang diperlukan untuk implementasi yang sukses. Memantau kemajuan peserta didik, memberikan dukungan, dan mengatasi masalah yang muncul selama fase ini sangat penting untuk memastikan efektivitas bahan ajar (Effendi et al., 2022; Effendi & Yoto, 2024; Mambu et al., 2019).

Evaluasi merupakan tahap akhir model ADDIE, di mana efektivitas bahan ajar dinilai. Metode evaluasi seperti evaluasi formatif (selama pengembangan) dan evaluasi sumatif (setelah implementasi) digunakan untuk mengukur pencapaian tujuan pembelajaran, kepuasan peserta didik, dan dampak materi terhadap hasil pembelajaran secara keseluruhan. Umpan balik dari peserta didik, instruktur, dan pemangku kepentingan dianalisis untuk mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan dan menginformasikan pengembangan bahan ajar di masa depan (Effendi et al., 2024; Triani, 2023).

Hasil

Analisis (Analyze)

Pada tahap Analisis (Analyze), penelitian ini difokuskan pada pengumpulan informasi terkait kebutuhan pembelajaran untuk materi Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Ketenaga Listrikan di SMK Negeri 6 Malang. Observasi dan wawancara dengan guru serta siswa dilakukan untuk mengidentifikasi masalah utama dalam pembelajaran. Hasil analisis menunjukkan bahwa siswa kurang tertarik dan kurang terlibat aktif selama pembelajaran K3 yang menggunakan metode konvensional seperti modul, LKS, dan presentasi PowerPoint. Data juga menunjukkan adanya kesulitan siswa dalam mempertahankan fokus dan memahami materi K3 yang berkaitan dengan praktik keselamatan. Berdasarkan hasil ini, ditemukan kebutuhan mendesak untuk pengembangan media pembelajaran interaktif yang dapat meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap materi K3.

Siswa menunjukkan kurangnya perasaan positif terhadap pembelajaran, terlihat dari banyaknya yang melakukan kegiatan lain selama pembelajaran berlangsung. Emosi positif, seperti kesenangan dalam belajar, telah terbukti meningkatkan kinerja akademis dan keterlibatan

siswa secara keseluruhan dalam pendidikan akan tetapi pada siswa SMK N 6 pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Ketenaga Listrikan masih terlihat kurang adanya konsentrasi dalam pembelajaran siswa. oleh karena itu, gagasan dalam mengembangkan media pembelajaran yang bervariasi, seperti game edukasi berbasis visual novel, diharapkan menjadi alternatif untuk membentuk minta belajar belajar siswa dalam mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Ketenaga Listrikan, terutama pada materi Berperilaku Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).

Evaluasi pada tahap analisis ini dilakukan secara formatif dengan melibatkan penilaian ahli dan observasi langsung di kelas. Berdasarkan umpan balik yang diperoleh dari guru dan siswa, serta validasi dari para ahli pendidikan, ditemukan bahwa media pembelajaran berbasis game visual novel "*Slamettica*" diharapkan mampu menjadi solusi yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Evaluasi ini mendukung kesimpulan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis visual novel yang interaktif dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan pemahaman mereka tentang praktik K3.

Desain (Design) Media Pembelajaran Slamettica

Pada tahap Desain (*Design*), peneliti merancang media pembelajaran "*Slamettica*" sebagai game edukasi berbasis visual novel dengan tujuan meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap materi Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). Proses desain ini mencakup pembuatan alur cerita, pengembangan karakter, serta pemilihan elemen interaktif seperti dialog, pilihan cerita, dan mini-game terkait K3. Setiap elemen dalam game ini dirancang untuk menarik perhatian siswa dan memungkinkan mereka terlibat aktif dalam pembelajaran. Alur cerita game dikembangkan dengan skenario situasi K3 yang realistis di lingkungan kerja, yang mengharuskan siswa membuat keputusan penting yang memengaruhi hasil akhir cerita. Hal ini diharapkan mampu menanamkan prinsip-prinsip K3 secara mendalam melalui proses belajar yang imersif.

Dalam media ini, siswa tidak hanya belajar melalui teks dan gambar, tetapi juga melalui interaksi dengan karakter dan alur cerita yang mengharuskan mereka membuat keputusan yang mempengaruhi perkembangan cerita. Komponen utama dari media ini meliputi alur cerita yang kompleks dan bercabang, karakter yang dikembangkan dengan baik, dan pilihan yang diberikan kepada pemain (siswa) untuk mempengaruhi alur cerita dan hasil akhirnya. Interaktivitas dalam media ini memungkinkan siswa membuat keputusan yang mempengaruhi perkembangan cerita, yang dapat mengajarkan mereka tentang konsekuensi dari pilihan mereka. Selain itu, banyak visual novel yang menyertakan mini-games atau teka-teki yang harus diselesaikan untuk melanjutkan cerita, yang bisa digunakan untuk mengajarkan keterampilan spesifik atau mereview materi yang telah diajarkan. Visual dan audio juga memainkan peran penting, dengan grafis yang menarik dan detail serta musik latar, efek suara, dan *voice acting* (pengisian suara karakter) yang meningkatkan pengalaman belajar.

Manfaat dari media pembelajaran interaktif berbasis game visual novel termasuk peningkatan minat dan keterlibatan siswa melalui alur cerita yang menarik dan interaksi yang dinamis. Siswa juga dapat belajar dalam konteks situasi kehidupan nyata atau simulasi, yang membantu mereka memahami penerapan praktis dari konsep yang dipelajari. Selain itu, pengambilan keputusan dan penyelesaian masalah dalam game ini dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan analitis siswa. Kombinasi teks, gambar, dan suara dalam media ini memenuhi berbagai gaya belajar siswa, membuat pembelajaran lebih efektif dan menyenangkan.

Evaluasi pada tahap desain dilakukan secara formatif dengan melibatkan ahli media dan ahli pendidikan. Validasi desain mencakup aspek kelayakan materi, kesesuaian alur cerita dengan tujuan pembelajaran, dan efektivitas elemen interaktif dalam membantu siswa memahami materi K3. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa desain game visual novel "*Slamettica"* memenuhi kriteria kelayakan dengan skor validasi sebesar 94% dari ahli materi dan 92% dari ahli media, yang

Copyright © 2024 The Author(s)

keduanya termasuk dalam kategori "sangat layak". Evaluasi ini memberikan umpan balik positif mengenai alur cerita dan elemen visual yang menarik, sekaligus memberikan beberapa rekomendasi kecil untuk penyempurnaan aspek visual dan penyajian materi. Berdasarkan hasil ini, tahap desain dinyatakan siap untuk dilanjutkan ke tahap pengembangan penuh.

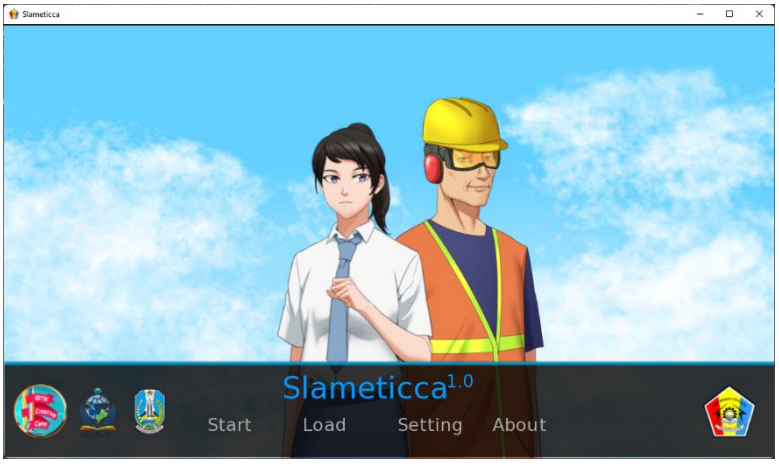
Pengembangan (Development)

Pada tahap Pengembangan, media pembelajaran "*Slamettica*" yang berbasis game visual novel mulai direalisasikan berdasarkan spesifikasi desain yang telah disusun. Pengembangan meliputi pembuatan alur cerita interaktif, desain karakter, grafik, animasi, dan integrasi elemen-elemen mini-game terkait materi K3. Aplikasi ini dikembangkan dengan platform Android agar mudah diakses oleh siswa menggunakan perangkat yang mereka miliki. Setiap elemen, mulai dari dialog hingga mini-games, dikembangkan untuk mendorong siswa memahami prinsip-prinsip Kesehatan dan Keselamatan Kerja melalui interaksi langsung dan pilihan keputusan yang mereka buat dalam game.

a. Produk Media Pembelajaran *Slamettica*

Game edukasi ini adalah sebuah media pembelajaran yang digunakan untuk membantu guru dalam menyampaikan materi-materi yang ada pada mata pelajaran Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Game edukasi visual novel yang telah dibuat memuat 3 materi yang ada pada mata pelajaran K3 yaitu: Pengertian K3, Rambu-rambu K3, dan Alat Pelindung Diri. Berikut ini beberapa contoh fitur dan tampilan game edukasi yang telah dikembangkan.

Pada menu utama game edukasi terdapat beberapa fitur antara lain, fitur Start digunakan untuk memulai permainan dari awal. Fitur Load digunakan untuk memulai permainan dari progress yang telah disimpan. Fitur Setting digunakan untuk membuka menu Setting. Fitur About digunakan untuk membuka menu About.



Gambar 1. Tampilan Main Menu Game Edukasi

Game visual novel ini adalah game yang berbasis pada story-telling, dimana game ini akan berfokus pada menceritakan kejadian-kejadian yang dialami oleh setiap karakter. Penyampaian materi pada game edukasi ini dilakukan melalui dialog percakapan antar karakter.



Gambar 2. Tampilan Penyampaian Materi

Soal evaluasi juga akan disampaikan melalui dialog percakapan antar karakter dengan pilihan jawaban akan ada pada bagian atas dialog percakapan.



Gambar 3. Tampilan Penyampaian Pertanyaan

Pada pojok kiri atas tampilan terdapat fitur untuk menampilkan akumulasi nilai yang didapat siswa selama memainkan game edukasi.



Gambar 4. Tampilan Lihat Nilai

Tahap ini juga melibatkan uji coba awal untuk mengidentifikasi bug, penyesuaian tampilan, dan optimalisasi antarmuka pengguna.

Copyright © 2024 The Author(s)

a. Uji Kelayakan Materi *Slamettica*

Tabel 3. Data analisis validasi materi Slamettica

Aspek	Presentase (%)
Kelayakan isi	92
Kelayakan penyajian	90
Kesesuaian tujuan pembelajaran	100

Berdasar pada hasil dari diagram tersebut, hasil validasi ahli materi diperoleh hasil 94%. Berdasarkan tabel kriteria persentase penilaian yang telah ditentukan, maka dapat dilihat bahwa hasil tersebut dikatagorikan sangat layak digunakan sebagai penunjang sarana pembelajaran materi berperilaku kesehatan dan keselamatan kerja (K3) pada mata pelajaran dasar-dasar teknik ketenaga d SMK Negeri 6 Malang.

b. Uji Kelayakan Media *Slamettica*

Tabel 4. Data analisis validasi materi *Slamettica*

Aspek	Presentase (%)
Kebermanfaatan	87
Efektifitas	100
Efisiensi	90

Berdasar pada hasil dari diagram tersebut, hasil validasi ahli media diperoleh hasil 92,3%. Berdasarkan tabel kriteria persentase penilaian yang telah ditentukan, maka dapat dilihat bahwa hasil tersebut dikatagorikan sangat layak digunakan sebagai penunjang sarana pembelajaran materi berperilaku kesehatan dan keselamatan kerja (K3) pada mata pelajaran dasar-dasar teknik ketenaga listrikan di SMK Negeri 6 Malang.

Evaluasi pada tahap pengembangan dilakukan dengan metode uji kelayakan oleh ahli media dan ahli materi melalui penilaian terstruktur. Aspek yang dievaluasi meliputi kebermanfaatan, efektivitas, efisiensi, dan kesesuaian materi game dengan tujuan pembelajaran. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa media pembelajaran "*Slamettica*" memiliki tingkat kelayakan yang sangat tinggi, dengan skor validasi ahli media sebesar 92,3% dan validasi ahli materi sebesar 94%. Evaluasi ini menandai bahwa game "*Slamettica*" tidak hanya dinilai sangat layak sebagai media pembelajaran, tetapi juga efektif dalam menyampaikan materi K3 dengan cara yang menarik dan interaktif. Saran yang diberikan ahli dalam evaluasi, seperti penambahan fitur pengulangan materi dan penyempurnaan visualisasi, telah ditindaklanjuti sebelum produk dilanjutkan ke tahap implementasi.

Implementasi (Implementation)

Pada tahap Implementasi, media pembelajaran "*Slamettica*" diuji coba di SMK Negeri 6 Malang dengan melibatkan siswa yang mengambil mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Ketenaga Listrikan, khususnya pada materi Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). Implementasi ini bertujuan untuk mengamati sejauh mana media pembelajaran ini efektif dalam meningkatkan minat belajar dan kesadaran siswa terhadap pentingnya keselamatan kerja. Uji coba dilakukan melalui beberapa sesi pembelajaran yang memanfaatkan game visual novel "*Slamettica*" sebagai sarana penyampaian materi K3.

Tabel 5. Data Hasil Pre-Test Dan Post-Test Pengetahuan K3

No	Kode Siswa	Skor Pre-Test	Skor Post Test	Peningkatan (%)
1.	Siswa A	56	76	35.71
2.	Siswa B	53	82	54.72
3.	Siswa C	62	87	40.32
4.	Siswa D	64	92	43.75

5.	Siswa E	60	80	33.33
6.	Siswa F	57	86	52.94
7.	Siswa G	62	84	39.68
8.	Siswa H	54	80	46.55
9.	Siswa I	56	79	35.09
10.	Siswa J	59	87	50.00
11.	Siswa K	52	74	40.00
12.	Siswa L	56	80	40.68
13.	Siswa M	60	82	43.64
14.	Siswa N	60	86	46.15
15.	Siswa O	57	81	40.98
16.	Siswa P	54	82	46.43
17.	Siswa Q	53	79	42.37
18.	Siswa R	57	78	45.45
19.	Siswa S	57	80	49.06
20.	Siswa T	52	80	43.55
21.	Siswa U	55	76	56.00
22.	Siswa V	54	83	40.98
23.	Siswa W	51	79	45.61
24.	Siswa X	57	86	44.83
25.	Siswa Y	61	85	41.27
26.	Siswa Z	63	84	45.16

Berdasarkan hasil uji coba media pembelajaran "Slamettica," rata-rata skor pre-test siswa berada pada angka 58.7, menunjukkan pemahaman awal yang terbatas terhadap materi Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). Setelah penggunaan media pembelajaran ini, terjadi peningkatan yang signifikan, dengan rata-rata skor post-test mencapai 83.4. Peningkatan rata-rata sebesar 24.7% ini mencerminkan efektivitas media pembelajaran "Slamettica" dalam membantu siswa memahami prinsip-prinsip K3 secara lebih baik, meningkatkan minat belajar, serta kesadaran mereka akan pentingnya keselamatan kerja di lingkungan pembelajaran teknik. Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman siswa terhadap materi K3 setelah menggunakan media pembelajaran.

Selain mengukur peningkatan skor pemahaman, angket diberikan kepada siswa untuk menilai perubahan kesadaran mereka terhadap pentingnya keselamatan kerja setelah mengikuti pembelajaran menggunakan "Slamettica". Angket ini menggunakan skala Likert dari 1 (Sangat Tidak Setuju) hingga 5 (Sangat Setuju) pada beberapa pernyataan tentang kesadaran K3. Berikut adalah ringkasan hasil angket:

Tabel 6. Data Kesadaran Siswa

No.	Pernyataan tentang Kesadaran K3	Skor Rata-rata Sebelum	Skor Rata-rata Sesudah	Peningkatan (%)
1	"Saya memahami pentingnya menggunakan APD saat bekerja."	3.1	4.5	45%
2	"Saya tahu prosedur keselamatan yang harus diikuti di lingkungan kerja."	2.8	4.3	54%
3	"Saya merasa lebih sadar akan risiko kecelakaan di tempat kerja."	3.0	4.6	53%

Copyright © 2024 The Author(s)

4	"Saya akan lebih memprioritaskan keselamatan dalam aktivitas kerja."	3.2	4.7	47%

Pembahasan

Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis game visual novel "Slamettica" pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik khususnya materi Berperilaku Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di SMK Negeri 6 Malang mampu meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Hasil validasi materi menunjukkan tingkat kelayakan sebesar 94%, sedangkan hasil validasi media menunjukkan tingkat kelayakan sebesar 92,3%. Hal ini menandakan bahwa game edukasi "Slamettica" sangat layak digunakan sebagai sarana pembelajaran.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis teknologi dapat meningkatkan minat belajar siswa. Fadillah & Maryanti (2021) dan Anggraini & Putra (2021) menemukan bahwa penggunaan media pembelajaran dapat merangsang minat dan perhatian siswa. Penelitian oleh Camingue et al. (2020) juga mendukung temuan ini, menunjukkan bahwa game edukasi, terutama yang berbasis visual novel, efektif dalam menyampaikan konten pendidikan dengan cara yang menarik dan interaktif.

Hasil penelitian ini memberikan beberapa implikasi penting dalam bidang pendidikan. Pertama, penggunaan media pembelajaran berbasis game visual novel dapat menjadi alternatif yang efektif untuk meningkatkan minat belajar siswa pada mata pelajaran teknis. Kedua, penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat membantu menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis dan menarik, yang pada gilirannya dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Ketiga, pengembangan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan minat siswa dapat membantu mengatasi masalah rendahnya keterlibatan dan perhatian siswa dalam pembelajaran.

Meskipun penelitian ini menunjukkan hasil yang positif, ada beberapa limitasi yang perlu diperhatikan. Pertama, penelitian ini hanya dilakukan di satu sekolah, yaitu SMK Negeri 6 Malang, sehingga hasilnya mungkin tidak dapat digeneralisasi untuk semua sekolah. Kedua, penelitian ini hanya mengukur tingkat kelayakan dan keterlibatan siswa tanpa mengevaluasi dampak jangka panjang dari penggunaan media pembelajaran ini terhadap hasil belajar siswa. Ketiga, penelitian ini menggunakan model ADDIE yang memerlukan waktu dan sumber daya yang cukup banyak, sehingga mungkin sulit diterapkan di sekolah-sekolah dengan keterbatasan sumber daya.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk melakukan studi yang lebih luas dengan melibatkan beberapa sekolah untuk mendapatkan hasil yang lebih representatif. Selain itu, penting untuk mengevaluasi dampak jangka panjang dari penggunaan media pembelajaran berbasis game visual novel terhadap hasil belajar siswa. Penelitian selanjutnya juga dapat mengembangkan dan menguji model media pembelajaran lainnya untuk melihat efektivitasnya dalam meningkatkan minat dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran lainnya. Terakhir, penelitian lebih lanjut dapat mengeksplorasi penggunaan teknologi lainnya, seperti *augmented reality* atau *virtual reality*, untuk meningkatkan pengalaman belajar siswa.

Conclusion

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran inovatif dalam bentuk game edukasi visual novel "Slamettica," yang dirancang untuk meningkatkan minat belajar siswa pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Ketenaga Listrikan, khususnya materi Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). Temuan utama penelitian menunjukkan bahwa penggunaan "Slamettica" efektif dalam meningkatkan pemahaman dan kesadaran siswa

terhadap pentingnya penerapan K3 di lingkungan belajar. Dengan validasi ahli yang mencapai skor rata-rata tinggi (94% untuk materi dan 92,3% untuk media), hasil uji coba menunjukkan peningkatan signifikan dalam skor post-test siswa dibandingkan dengan pre-test, yang menunjukkan keberhasilan media ini sebagai sarana pembelajaran yang menarik dan edukatif.

Penelitian ini merekomendasikan evaluasi berkala pada konten game, penggunaan teknologi terbaru seperti *Virtual Reality* (VR) atau *Augmented Reality* (AR) untuk meningkatkan pengalaman belajar, serta pelatihan pendidik agar dapat memaksimalkan efektivitas penggunaan media ini. Kontribusi penelitian ini terletak pada pemberian solusi praktis untuk meningkatkan pemahaman siswa di bidang keselamatan kerja, yang tidak hanya bermanfaat bagi pendidikan SMK tetapi juga bagi sekolah atau instansi lain yang ingin meningkatkan kualitas pembelajaran teknik dan keselamatan.

References

Ayu, P., Anggraini, D., Ngr, D. B. K., & Putra, S. (2021). *Developing Learning Video with Addie Model on Science Class For 4 th Grade Elementary School Students*. *540*(Ictes 2020), 413–421.

Alwan, A. (2020). Pengembangan game edukasi sebagai media pembelajaran bagi anak berkebutuhan khusus tuna rungu. Joined Journal (Journal of Informatics Education), 3(1), 8. https://doi.org/10.31331/joined.v3i1.1063

Asmiatun, S. (2024). Optimalisasi aplikasi renpy untuk pembuatan webflow berbasis game bergenre visual novel. Smart Comp Jurnalnya Orang Pintar Komputer, 13(1). https://doi.org/10.30591/smartcomp.v13i1.4272

Borman, R. and Erma, I. (2018). Pengembangan game edukasi untuk anak taman kanak-kanak (tk) dengan implementasi model pembelajaran visualitation auditory kinestethic (vak). Jipi (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika), 3(1). https://doi.org/10.29100/jipi.v3i1.586

Burke, M. J. (2002). *GENERAL SAFETY PERFORMANCE : A TEST OF A GROUNDED THEORETICAL MODEL*.

Effendi, M. I., Elmunsyah, H., Nurjanah, L., Firdausia, F., Riza, F., & Kejuruan Sekolah Pascasarjana Universitas Negeri Malang, P. (2024). Diversification of STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) Integrated Learning Models as an Innovation in Vocational Learning in the Merdeka Belajar Era. *Jurnal Kependidikan*, *13*(1), 87–96. https://jurnaldidaktika.org

Effendi, M. I., Sumarli, S., & Partono, P. (2022). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STUDENT TEAMS – ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM AIR CONDITIONING (AC) KELAS XII TKRO SMK N 1 KEDIRI. *Jurnal Teknik Otomotif : Kajian Keilmuan Dan Pengajaran*, *6*(2). https://doi.org/10.17977/um074v6i22022p41-50

Effendi, M. I., & Yoto, Y. (2024). Pembelajaran Abad-21 Melalui Model Project Based Learning Terintegrasi STEM (PJBL-STEM) dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, *9*(1). https://doi.org/10.28926/briliant.v9i1.1637

Fadillah, I. N., & Maryanti, R. (2021). *Application of Learning Videos and Quizizz in Increasing Students Interest in Learning English in Middle Schools*. *1*(2), 329–336.

Firdausia, F., & Yoto. (2023). Pendekatan Science Technology Engineering Math (STEM) Pada Mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin Di Era Revolusi Industri 5.0. *Jurnal Dimensi*

Copyright © 2024 The Author(s)

Pendidikan Dan Pembelajaran, *11*(1), 221 – 232.

Hamidah, A., Ayunasari, D. S., & Sanjaya, E. (2023). *Development of E-LKPD in Motion System Materials for High School Class Using PageFlip 3D Software*. *9*(3), 1233–1241. https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i3.3396

Lovita, L. (2023). Pengembangan game edukasi visual novel mata pelajaran pendidikan budi pekerti di sd setia bhakti. Techno Com, 22(2), 323-335. https://doi.org/10.33633/tc.v22i2.7978

Mukhtar, H. (2018). Perancangan dan pembuatan visual novel sejarah kh. ahmad dahlan sebagai media pembelajaran berbasis android. Rabit Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Univrab, 3(2), 69-82. https://doi.org/10.36341/rabit.v3i2.444

Nurchim, N. (2023). Penerapan game edukasi guna meningkatkan minat belajar siswa sekolah dasar. Abdimas, 2(2), 37-42. https://doi.org/10.47701/abdimas.v2i2.2935

Mambu, M. C., Londa, T. K., & Liando, N. V. F. (2019). *Would Students Learn Better with Media ? 253*(Aes 2018), 328–331.

Mohamed-aymane, Q., Amel, N., & Mohamed, K. (2021). *Development and Implementation of an E-Portfolio of Languages in the Moroccan University*. *07*(03), 2892–2899. https://doi.org/10.47191/rajar/v7i3.05

Mohamed, M. N. A., Othman, Z., Jamari, S., Powzi, N. F. A., Samad, N. A., & Othman, N. A. (2020). Scaffolding the development of English language and communication skills of engineering students. *Universal Journal of Educational Research*, *8*(5 A), 100–107. https://doi.org/10.13189/ujer.2020.081915

Moradi-pari, E., Tian, D., Bahramgiri, M., Rajab, S., & Bai, S. (2023). DSRC Versus LTE-V2X : Empirical Performance Analysis of Direct Vehicular Communication Technologies. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, *24*(5), 4889–4903. https://doi.org/10.1109/TITS.2023.3247339

Mutmainnah, S., & Effendi, M. I. (2024). Kontribusi Canva For Education Dalam Meningkatkan Kreativitas dan Presentation Skills Mahasiswa. *Jurnal PINUS: Jurnal Penelitian Inovasi Pembelajaran*, *9*(0), 1–23.

Nurindiyani, A. K., Diana, A. F., Sa, H., & Riyadi, A. (2023). *Perancangan Visual Karakter Dan Visual Latar Game Cerita Rakyat Asal Usul Kota Surabaya*. *12*(2), 21–26.

Petina, F., Irdiyansyah, I., & Suryanti, Y. (2023). *THE IMPLEMENTATION OF INSTRUCTIONAL MEDIA IN TEACHING ENGLISH TO*. *5*(1).

Pratama, L., Lestari, W., & Bahauddin, A. (2019). Game edukasi: apakah membuat belajar lebih menarik?. At- Ta Lim Jurnal Pendidikan, 5(1), 39-50. https://doi.org/10.36835/attalim.v5i1.64

Rozi, F. (2023). *Management of Online-Based Learning Media Through The Google Classroom Application in Increasing Student Learning Interest*. *5*(1), 188–206. https://doi.org/10.54396/alfahim.v5i1.564

Sindu, I. G. P., & Paramartha, A. A. G. Y. (2018). *The Effect of the Instructional Media Based on Lecture Video and Slide Synchronization System on Statistics Learning Achievement*. *00073*.

Suryani, D., Yasir, M., & Sidik, R. F. (2022). *Development of Ethnoscience-Oriented Multimedia Learning Process of Salt Making on Conductivity Materials on the Response of Junior High School Students*. *2020*.

Triani, F. (2023). *Development of Basic Electronics E-Modules Integrated with Problem Solving Models to Improve Students ' Mastery of Concepts and Creative Thinking*. *9*, 88–94. https://doi.org/10.29303/jppipa.v9iSpecialIssue.5880

Vassileva, G. (2020). *E-learning Model for Competence Development of Chief Information*

Officers. *73*, 55–64.

YATRI, I. (2023). Promoting Students' Critical Thinking Skills on Social Studies in Primary School: TPACK Based Instructional Media. *International E-Journal of Educational Studies*, *7*, 407–415. https://doi.org/10.31458/iejes.1262669