

**PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN
PEMROGRAMAN SISWA KELAS X SMKN 1 UNAAHA DI DAERAH
TERTINGGAL (3T)**

**DEVELOPMENT OF INTERACTIVE E-MODULES AS LEARNING MEDIA FOR
PROGRAMMING CLASS X STUDENTS OF SMKN 1 UNAAHA IN
DISADVANTAGED AREAS (3T)**

Ibnu Haldun¹, Eko Marpanaji²

Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta^{1,2},

Email: Ibnuhaldun.2017@student.uny.ac.id¹, eko@uny.ac.id²

Abstrak

Kegiatan pembelajaran di sekolah yang berada di daerah tertinggal (3T) dapat dikatakan masih tertinggal jika dibandingkan dengan sekolah-sekolah yang berada di daerah maju di Indonesia dalam hal pembelajaran. Media pembelajaran yang sama sekali belum dikembangkan dan pemanfaatan perangkat-perangkat TIK yang belum maksimal dalam kegiatan pembelajaran menjadi salah satu faktor sekolah tersebut tertinggal dalam pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk: (1) Menghasilkan bahan ajar e-modul interaktif sebagai media pembelajaran pemrograman untuk kelas X TKJ SMK 1 Unaaaha di area 3T, (2) Mengetahui tingkat kelayakan E-Module interaktif bagi peserta didik kelas X TKJ di sekolah SMKN 1 Unaaaha. Penelitian ini menggunakan metode penelitian (RnD) dengan model pengembangan menggunakan model ADDIE dengan meliputi beberapa tahap: (1) Analysis, (2) Design, (3) Development, (4) Implementation, (5) Evaluation. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah: (1) Observasi, (2) Wawancara, (3) Angket/Kuesioner). Subjek uji coba dilakukan pada peserta didik kelas X TKJ sebanyak 33 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Pengujian yang dilakukan oleh ahli materi didapatkan nilai rata-rata 3,5 dengan kategori produk sangat baik, jika diubah dalam bentuk persentase didapatkan hasil produk 87% dengan kategori produk sangat layak. Pengujian oleh ahli media menghasilkan nilai sebesar 3,8 dengan kategori produk sangat baik, dan jika dirubah dalam bentuk persentase didapatkan hasil sebesar 95%. Pengujian oleh pengguna atau peserta didik didapatkan hasil rata-rata 3,6 dengan kategori produk Sangat Baik.

Kata kunci: *Daerah Tertinggal 3T, E-Module, ADDIE, Pemrograman.*

Abstract

Learning activities in schools located in disadvantaged areas (3T) can be said to be lagging when compared to schools in developed areas in Indonesia in terms of learning. Learning media that have not been developed at all and the use of ICT devices that have not been maximized in learning activities are one of the factors that the school is lagging in terms of learning.

Therefore, this study aims to: (1) Produce interactive e-module teaching materials as programming learning media for class X TKJ SMK 1 Unaaaha in the 3T area, (2) Determine the eligibility level of interactive E-Module for students in class X TKJ at SMKN 1 Unaaaha. This study uses the research method (RnD) with the development model using the ADDIE model which includes several stages: (1) Analysis, (2) Design, (3) Development, (4) Implementation, (5) Evaluation. Data collection techniques used in this study were: (1) Observation, (2) Interview, (3) Questionnaire/questionnaire). The test subjects were conducted on 33 class X TKJ students. The results showed that: Tests conducted by material experts obtained an average

value of 3.5 with a very good product category, if converted into a percentage, the product yield was 87% with a very feasible product category. Tests by media experts produce a value of 3.8 with a very good product category, and if converted into a percentage, the result is 95%. Testing by users or students obtained an average result of 3.6 with the Very Good product category.

Keywords: *3T Disadvantaged Regions, E-Module, ADDIE, Programming.*

PENDAHULUAN

Meningkatkan kecerdasan penduduk Indonesia merupakan salah satu tujuan nasional dengan cara melalui pendidikan. Dijelaskan dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 bahwa pendidikan yaitu kegiatan atau usaha yang dilakukan oleh seseorang untuk mendapatkan dan meningkatkan pengetahuan atau keterampilan untuk dirinya maupun bangsa dan negara.

Pendidikan yang serius perlu diberikan pada daerah-daerah di Indonesia yang masuk kategori daerah tertinggal (3T). Jumlah penduduk yang sedikit atau kurang berkembang, lokasi terletak di pedalaman, Ekonomi penduduk, dan sarana maupun fasilitas yang kurang lengkap atau memadai jika dibandingkan dengan daerah-daerah lain yang ada di Indonesia merupakan faktor-faktor daerah tersebut dikategorikan sebagai daerah 3T.

Daerah atau kabupaten ini diklasifikasikan sebagai daerah tertinggal jika dibandingkan dengan daerah-daerah lain dalam skala nasional. Diterangkan dalam Pasal 19-22 mengenai Standar Pendidikan Nasional yaitu aktivitas maupun kegiatan pendidikan dilakukan pada lembaga pendidikan untuk mendorong partisipasi peserta didik agar lebih interaktif, menantang dan mampu meningkatkan motivasi. Pernyataan ini sesuai yang diterangkan pada PP No 19 Tahun 2005.

Instansi pendidikan diharuskan menyediakan fasilitas pendidikan salah satunya yaitu buku cetak untuk mendukung

keberhasilan pendidikan disuatu institusi, penjelasan ini telah diperkuat pada PP Nomor 19 Tahun 2005 Pasal 42.

Sumber belajar yang berkualitas atau disebut bahan ajar adalah salah satu faktor kunci keberhasilan reformasi pendidikan di Indonesia. Bahan ajar yaitu salah satu kategori sumber belajar yang potensial, yang dikembangkan dengan tujuan untuk membantu peserta didik menyelesaikan kompetensi belajar tertentu. Peserta didik dapat memahami materi pelajaran yang diberikan oleh pendidik dengan bantuan bahan ajar. Bahan ajar yang saat ini banyak digunakan pada institusi pendidikan yaitu buku cetak, LKS, dan Modul pembelajaran. Dalam rangka meningkatkan metode pembelajaran yang efektif, maka berbagai metode pembelajaran yang kreatif dan inovatif harus diterapkan. Oleh karena itu, sangat penting untuk menggunakan media pembelajaran di dalam kelas untuk mendukung pembelajaran yang menarik dan bervariasi.

Wilayah Kabupaten Konawe berada di Kecamatan Wawotobi, yang masuk dalam daftar kabupaten yang berada di daerah 3T merupakan lokasi sekolah SMK Negeri 1 Unaaha berada. Pada bulan Juli hingga Desember 2021, kegiatan observasi dilaksanakan terhadap tenaga pendidik di SMK Negeri 1 Unaaha dan ditemukan bahwa belum ada satupun pendidik yang mampu membuat bahan ajar seperti e-modul untuk mendukung proses pembelajaran, khususnya di daerah 3T. Fakta bahwa tidak semua

pendidik memiliki pengetahuan tentang pengembangan media pembelajaran adalah salah satu alasan kurangnya pengembangan media pembelajaran. Berikut hasil observasi penelitian di SMKN 1 Unaaha:

1. Pengajar menyampaikan materi terlalu cepat dan kurang melibatkan para peserta didik.
2. Kegiatan pembelajaran dikelas terlalu cepat dan kurang melibatkan interaksi peserta didik, dan terbatasnya jumlah buku cetak yang digunakan.
3. Sumber daya seperti komputer belum sepenuhnya dimanfaatkan untuk media pembelajaran, sehingga menghambat model pembelajaran yang menarik.

Penelitian Anita Abdurahman (2016) yang berjudul "Pengaruh Penggunaan E-Modul Sebagai Bahan Ajar Dalam Pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi Siswa Kelas X Di SMA Tamalatea Makassar" menyatakan bahwa adanya pengaruh positif pada nilai mata pelajaran TIK setelah menggunakan e-modul.

E-modul yang disusun adalah e-modul pemrograman dasar. Berikut penjelasan peserta didik mengenai mata pelajaran pemrograman:

1. Peserta didik menyatakan bahwa pemrograman mata pelajaran yang sulit
2. Pemrograman dianggap sangat sulit karena peserta didik harus membangun aplikasi user interface (UI).
3. Peserta didik memiliki kendala menerima materi karena jumlah buku yang terbatas.

Oleh karena itu, diperlukan penelitian mengenai "pengembangan e-modul interaktif sebagai media pembelajaran pemrograman untuk siswa kelas X SMKN 1 Unaaha di daerah tertinggal (3T)".

Tujuan Penelitian

1. Menghasilkan bahan ajar e-modul interaktif sebagai media pembelajaran pemrograman untuk kelas x tkj smk 1 unaaha di area 3t.

2. Mengetahui tingkat kelayakan E-Module interaktif bagi peserta didik kelas X TKJ di sekolah SMKN 1 Unaaha.

METODE PENELITIAN

Penelitian pengembangan e-modul interaktif sebagai media pembelajaran pemrograman untuk siswa kelas X SMKN 1 Unaaha di daerah tertinggal (3T) menggunakan metode penelitian Research and Development (R&D), dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation).

Prosedur Pengembangan

Ada lima tahapan pengembangan model ADDIE yaitu Analisis, Perancangan, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi, menurut penjelasan (Mulyatiningsih 2016).

1. Analisis (Analisis)

Tahap Analysis yaitu Mengkaji kebutuhan-kebutuhan yang ada pada e-modul . Kegiatan proses ini meliputi analisis masalah, media pembelajaran, kurikulum, dan karakteristik peserta didik.

- a. Analisis masalah, bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang ada di lokasi penelitian.
- b. Analisis kurikulum, untuk mengetahui Kurikulum SMK Negeri 1 Unaaha yang relevan dengan pengembangan yang akan dilakukan.
- c. Analisis karakteristik peserta didik
Pengembangan e-modul disesuaikan dengan karakter peserta didik.

2. Design (Perencanaan)

Pada tahap ini yaitu menentukan desain pengembangan berdasarkan hasil yang diperoleh dari tahap analisis. Kegiatan pada tahap ini yaitu: a. Menentukan konten materi pembelajaran b. Merancang isi materi e-modul c. Desain isi e-modul, dan d. Menyusun Instrumen Penelitian

3. Development (Pengembangan)

Kegiatan tahap ini meliputi empat tahap perkembangan:

- (a). pengembangan draft e-modul, meliputi Penyusunan materi, produksi video tutorial, pengembangan layout e-modul. (b). Tahap Penyuntingan, (c). Pengembangan Instrument, (d.) Validasi dan Penilaian E-modul.
4. Implementation (implementasi)
 Pada tahap ini, produk yang dikembangkan dievaluasi dan dipraktekkan dalam lingkungan pembelajaran, dan dilaksanakan dalam lingkungan kelas.
5. Evaluation (Evaluasi)
 Hasil uji kelayakan dari aspek materi, aspek pembelajaran, aspek tampilan dan aspek pengoperasian yang dilakukan oleh para ahli media dan materi kemudian dianalisis dan dievaluasi dengan tujuan mengetahui kekurangan dari produk yang dikembangkan.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian pengembangan dilakukan bulan januari - maret 2023 di SMK Negeri 1 Unaaha.

Subjek Uji Coba

Pengujian dilakukan kepada peserta didik kelas X jurusan Teknik Komputer Jaringan berjumlah 33 peserta didik. Pengujian media e-modul juga akan dilakukan oleh dua ahli materi dan dua ahli media.

Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Penelitian pengembangan e-modul interaktif sebagai media pembelajaran pemrograman untuk kelas X SMKN 1 Unaaha di daerah tertinggal (3T) menggunakan teknik pengumpulan data dengan cara observasi, wawancara dan angket/kuesioner. Kuesioner digunakan untuk mendapatkan validasi dari ahli materi, media dan peserta didik.

1. Instrumen ahli materi. Digunakan untuk menilai e-modul dari segi aspek materi dan aspek pembelajaran.
2. Instrumen ahli media. Digunakan untuk menilai e-modul dari segi aspek tampilan dan aspek pengoperasian.

3. Instrumen peserta didik. Digunakan untuk menilai e-modul dari segi aspek materi, aspek pembelajaran, aspek tampilan, dan aspek pengoperasian.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif kuantitatif. Metode ini akan menganalisis hasil yang didapatkan dari kuesioner berupa nilai kuantitatif kemudian dirubah menjadi nilai kualitatif. Tanggapan survei dibobotkan menjadi skor pada skala 1, 2, 3, dan 4.

Table 1 Kriteria Penilaian Kuesioner

Penilaian	Keterangan	Skor
SB	Sangat Baik/ Sangat Setuju	4
B	Baik/Setuju	3
KB	Kurang Baik/ Tidak Setuju	2
TB	Tidak Baik/ Sangat Tidak Setuju	1

Konversi data kuantitatif menjadi kualitatif dengan rentang skor penilaian dari para ahli materi, media dan pengguna pada tabel 2 di bawah:

Table 2 Konversi Skor ke dalam Kategori

No.	Interval Skor	Kategori Kualitatif
1.	$X \geq \bar{X} + 1.SBi$	Sangat Baik
2.	$\bar{X} + 1.Sbi > X \geq \bar{X}$	Baik
3.	$\bar{X} > X \geq \bar{X} - 1.SBi$	Kurang Baik
4.	$X < \bar{X} - 1.SBi$	Tidak Baik

Keterangan:

X = rata-rata jumlah skor yang diperoleh dari penelitian

\bar{X} = rata-rata jumlah skor ideal menggunakan rumus:

$$\bar{X} = (1/2) \cdot (\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal})$$

Sbi = simpangan baku ideal, dengan koefisien 1 (satu) menggunakan rumus:

$$Sbi = (1/6) \cdot (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$$

Hasil Perhitungan:

$$\bar{X} = \frac{1}{2}(4 + 1) = 2,5$$

$$S_{bi} = \frac{1}{6}(4 - 1) = 0,5$$

$$X \geq \bar{X} + 1.S_{bi} = X \geq 2,5 + 0,5 = X \geq 3$$

$$\bar{X} + 1.S_{bi} > X \geq \bar{X} = 2,5 + 0,5 > X \geq \bar{X} = 3 > X \geq 2,5$$

$$\bar{X} > X \geq \bar{X} - 1.S_{bi} = 2,5 > X \geq 2,5 - 0,5 = 2,5 > X \geq 2$$

$$X < \bar{X} - 1.S_{bi} = X < 2,5 - 0,5 = X < 2$$

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tujuan pengembangan yaitu mengembangkan e-modul pemrograman dasar yang dapat dimanfaatkan oleh peserta didik kelas X di SMKN 1 Unaaha yang berada di daerah 3T dalam pembelajaran.

Hasil Pengembangan Produk

1. Hasil Analisis (Analysis)

a. Analisis Masalah

Proses ini bertujuan mengetahui permasalahan dilokasi penelitian. Hasil yang didapatkan:

- 1) Penulisan Syntax yang menggunakan papan tulis dalam pelajaran pemrograman
- 2) Pelajaran pemrograman merupakan pelajaran yang sulit, belum ada media pembelajaran interaktif yang mendukung hal ini.
- 3) Ilustrasi yang belum dihadirkan saat pembelajaran menyebabkan kehilangan semangat pembelajaran peserta didik.
- 4) Pengetahuan pendidik mengenai media pembelajaran sehingga belum ada pengembangan.

b. Analisis Kurikulum

Kurikulum yang digunakan mengacu pada kurikulum 2013 dengan kompetensi dasar menganalisis aplikasi sederhana UI (user interface) dan membuat aplikasi sederhana UI.

c. Analisis Karakter Peserta didik

- 1) Peserta didik kehilangan semangat dalam belajar karena selalu menganggap pemrograman pelajaran yang sulit dipahami.
- 2) Kurangnya pengetahuan para peserta didik mengenai istilah-istilah pada pelajaran pemrograman sehingga menganggap bahwa pelajaran ini sangat sulit
- 3) Buku cetak yang masih minim/terbatas membuat peserta didik kehilangan minat dan semangat dalam pembelajaran.

2. Hasil Desain (Design)

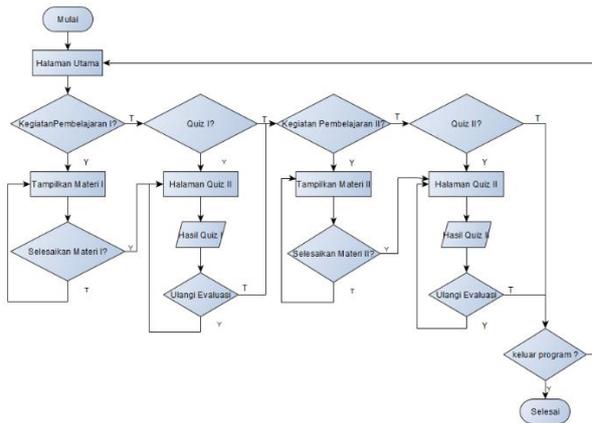
a. Menentukan konten materi pembelajaran. Materi e-modul mengacu pada kompetensi dasar 3.12 menganalisis pembuatan aplikasi sederhana UI, dan membuat aplikasi sederhana UI.

b. Merancang materi e-modul

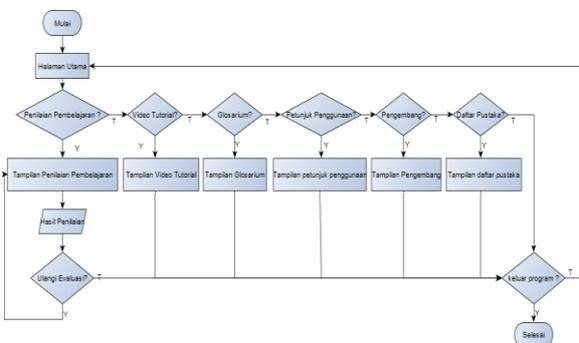
Materi yang disusun adalah materi mata pelajaran pemrograman dasar. Materi yang disusun yaitu properti pada form, text box, Combo box, List box, Command button, Option button, Check box, Type data, Pendeklarasian variabel, Operator aritmatika, Pernyataan If, Pernyataan If Then Else, Pernyataan Case.

c. Mendesain e-modul

Desain pada tahap ini dilakukan yaitu mendesain outline (garis besar isi e-modul), Flowchart dan membuat Layout e-modul menggunakan *software sigil*.



Gambar 1 Flow chart menu Kegiatan pembelajaran dan Quiz e-modul

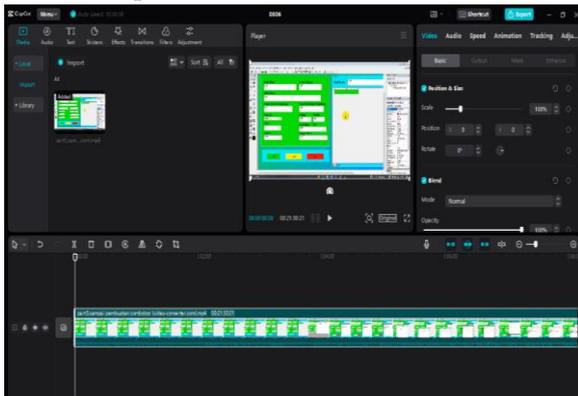


Gambar 2 Flow chart menu penilaian pembelajaran, tutorial, glosarium, petunjuk penggunaan, profil dan daftar pustaka e-modul

3. Hasil Tahap pengembangan e-modul (Development)

a. Pengembangan draft e-modul

- 1) Penyusunan materi menggunakan aplikasi *Canva* dan *Figma* agar materi terlihat menjadi lebih menarik.
- 2) Produksi video tutorial aplikasi yang diedit menggunakan aplikasi *Capcut*.



Gambar 3 Proses Editing Video Tutorial

- 3) Pengembangan layout e-modul menggunakan aplikasi Sigil dengan memanfaatkan bahasa pemrograman *HTML, CSS, Javascript*.



Gambar 4 Proses pembuatan cover e-modul di sigil



Gambar 5 Tampilan cover e-modul yang telah dikembangkan.

b. Penyuntingan

E-modul yang telah selesai dikembangkan kemudian dikonsultasikan pada dosen pembimbing untuk menerima komentar dan masukan dengan tujuan e-modul layak untuk digunakan.

c. Pengembangan instrumen

Instrumen yang dikembangkan yaitu validasi instrumen untuk ahli materi, ahli media, dan pengguna/peserta didik.

d. Evaluasi formatif

Mengevaluasi hasil yang diperoleh dari instrumen ahli materi dan ahli media

Tabel

Table 3 hasil validasi dan konversi kedua ahli materi

No.	Aspek Penilaian	Rata-rata	Kategori
1	Aspek Materi	3,5	Sangat Baik
2	Aspek Pembelajaran	3,5	Sangat Baik
Rata-rata		3,5	Sangat Baik
Persentasi		87%	

Hasil skor yang didapatkan dari dari kedua ahli materi mendapatkan skor 3,5 dengan kategori produk sangat baik. Skor tersebut jika di transformasikan dalam bentuk persentase didapatkan skor 87% dengan kategori produk sangat layak.

Table 4 hasil validasi dan konversi kedua ahli media

No.	Aspek Penilaian	Rata-rata Skor Penilaian tiap aspek	Kategori
1	Aspek Tampilan	3,8	Sangat Baik
2	Aspek Pengoperasian	3,8	Sangat Baik
Rata-rata		3,8	Sangat Baik
Persentasi		95%	

Hasil skor yang didapatkan dari instrumen kedua ahli media mendapatkan skor 3,8 dengan kategori produk sangat baik. Skor tersebut jika di transformasikan dalam bentuk persentase didapatkan skor 95% dengan kategori produk sangat layak.

4. Hasil Tahapan Implementasi (Implementation).

E-modul diimplementasikan kepada peserta didik kelas X TKJ berjumlah 33 orang. Aspek yang akan dinilai oleh peserta didik meliputi aspek materi, aspek pembelajaran, aspek tampilan, dan aspek pengoperasian.

Table 5 Waktu penelitian e-modul

Kelas	Hari, Tanggal	Materi	Lama Pertemuan
X TKJ	Sabtu, 14 Januari 2023	Pengenalan e-modul dan Kegiatan Pembelajaran 1	2 x 45 menit
X TKJ	Rabu, 18 Januari 2023	Mengerjakan latihan project mandiri	2 x 45 menit

Dilakukan pertemuan pertama untuk pengenalan e-modul dan pertemuan kedua untuk mengerjakan latihan project mandiri. Setelah melewati dua pertemuan peserta didik diarahkan untuk mengisi angket/kuesioner untuk menilai e-modul.

Table 6 Hasil Angket Peserta Didik Terhadap E-Modul

No	Aspek Penilaian	Rata-rata Skor Penilaian tiap Aspek	Kategori
1	Aspek Materi	3,62	Sangat Baik
2	Aspek Pembelajaran	3,60	Sangat Baik
3	Aspek Tampilan	3,65	Sangat Baik
4	Aspek Pengoperasian	3,63	Sangat Baik
Rata-rata Keseluruhan Skor Pengembangan		3,6	Sangat Baik

Aspek materi dengan skor 3,62 mendapatkan hasil “Sangat Baik”. Aspek pembelajaran dengan hasil 3,60 mendapatkan kategori “Sangat Baik”. Aspek Tampilan rerata 3,65, Aspek Pengoperasian 3,63, dan Rata-rata skor keseluruhan skor pengembangan mendapatkan hasil 2,6 dengan masing-masing kategori produk “Sangat Baik”.

5. Hasil tahap evaluasi (Evaluation)

Proses tahap evaluasi yaitu merevisi produk berdasarkan komentar/saran yang diberikan oleh ahli materi, media dan peserta didik. Hasil yang didapatkan pada tahap pengembangan yaitu e-modul yang berhasil dikembangkan tidak perlu melakukan revisi.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan e-modul interaktif sebagai media pembelajaran pemrograman untuk siswa kelas X TKJ smkn 1 unaha di daerah tertinggal 3T. Beberapa hal yang dapat disimpulkan yaitu:

1. Media pembelajaran yang telah berhasil dikembangkan yaitu e-modul interaktif sebagai media pembelajaran pemrograman untuk kelas x tkj smkn 1 unaha di daerah tertinggal 3T. model pengembangan yang digunakan yaitu model pengembangan ADDIE: Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Telah dilakukan analisis masalah, analisis kurikulum, dan analisis karakter peserta didik pada tahapan analysis. Pada tahap desain yaitu Menentukan materi untuk e-modul, merancang desain e-modul dan mendesain e-modul menggunakan aplikasi Figma. Langkah selanjutnya yaitu Tahap development, menyusun materi e-modul dengan bantuan microsoft word yang kemudian didesain menggunakan aplikasi Canva agar materi terlihat menjadi lebih menarik, kemudian mengembangkan layout e-modul menggunakan aplikasi Sigil dengan memanfaatkan bahasa pemrograman *HTML, CSS, Javascript*. Materi yang disusun untuk e-modul membahas mengenai form dan tombol yang ada pada *software Visual Basic 6.0*, data, variabel dan operator. E-modul juga dilengkapi dengan Quiz dan video tutorial mengenai pembuatan aplikasi sederhana.
2. Hasil validasi yang didapatkan dari kedua ahli materi, ahli media, dan pengguna dijabarkan sebagai berikut:
 - a. Hasil penilaian yang dilakukan oleh kedua ahli materi yaitu aspek materi dan aspek dan pembelajaran didapatkan skor akhir rata-rata 3,5 dengan kategori e-modul “Sangat Baik”. Skor tersebut jika diubah dalam

bentuk persentase didapatkan nilai 87% dengan kategori produk “Sangat Layak” untuk digunakan dalam pembelajaran.

- b. Hasil penilaian yang dilakukan oleh kedua ahli media berdasarkan aspek tampilan dan aspek dan pengoperasian didapatkan skor akhir rata-rata 3,8 dengan kategori e-modul “Sangat Baik”. Skor tersebut jika diubah dalam bentuk persentase didapatkan nilai 95% dengan kategori produk “Sangat Layak” untuk digunakan dalam pembelajaran.
- c. Hasil penilaian yang dilakukan oleh 33 pengguna/peserta didik, didapatkan skor akhir nilai rata-rata pengembangan keseluruhan sebesar 3,6 dengan kategori produk “Sangat Baik”.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat saran-saran yang diberikan sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik
Peserta didik diharapkan dapat memanfaatkan media pembelajaran e-modul untuk memahami materi-materi mengenai dasar-dasar pemrograman.
2. Bagi Pendidik
Harapannya e-modul interaktif pemrograman dapat menjadi referensi untuk pengembangan media pembelajaran lainnya.
3. Bagi pengembang selanjutnya
 - a. Dapat menambahkan beberapa kegiatan pembelajaran yang ada pada e-modul, agar e-modul dapat digunakan untuk pembelajaran satu semester.
 - b. Tampilan Layout e-modul dapat ditingkatkan menjadi responsif, agar e-modul dapat digunakan pada perangkat Handphone.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. 2015. *Media pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Daryanto. 2013. *Menyusun Modul: Bahan Ajar Untuk Persiapan Pendidik Dalam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media
- Gunawan, Ahmad Harjono, dan Sutrio. 2015. "Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Konsep Listrik." *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi* Volume 1 N:9–14.
- Hamid, Hamdani. 2013. *Pengembangan Sistem Pendidikan di Indonesia*. Bandung: Pustaka Setia.
- Hasan, Muhammad, Milawati, Darodjat, Tuti Khairani Harahap, Tasdin Tahrim, Ahamd Mufit Anwari, Azwar Rahmat, Masdiana, dan Made Indra. 2021. *Media Pembelajaran*. Klaten: Tahta Media Grup.
- Hasthoro, Handoko Arwi, dan Nanik Ambarwati. 2016. *ANALISIS SEBARAN PENDIDIK DIKDASMEN DI WILAYAH 3 T (TERLUAR, TERDEPAN DAN TERTINGGAL) TINJAUAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA*. Jakarta.
- Majid, Abdul. 2005. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Mardapi, Djemari. 2008. *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Non Tes*. Yogyakarta: Mitra Cendekia Press.
- Nasution. 2005. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Purwanto. 2007. *Pengembangan Modul*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugiyono. 2012. *Metode Pengembangan Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan*. Bandung: ALFABETA, CV.
- Sukiman. 2012. *Pengembangan media pembelajaran*. Yogyakarta: Pedagogia.